Lüftungsgerät

Envistar®

Betriebs- und Wartungsanleitung Envistar Top

Auftragsnr. : .....

Objekt : .....

Bedienungsanleitung im Original

IV PRODUKT

Air handling with focus on LCC

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines

1.1 Einsatzbereich 2
1.2 Sicherheitsvorschriften 2
1.3 Hersteller 3
1.4 Bezeichnungen 3
1.5 CE-Kennzeichnung und EG-Erklärung 3
1.6 Wartung 3
1.7 Handhabung von Kältemitteln 4
1.8 Verlängerte Garantie 4
1.9 Ersatzteile 4

2 Technische Beschreibung

2.1 Lüftungsgerät Envistar Top 5
2.2 Kältemaschine Größe 04 6
2.3 Kältemaschine Größe 06 und 10 8
2.4 Kältemaschine Größe 16 und 21 10

3 Anschlusshinweise und Sicherungen

3.1 Gerät einschl. Regelung 12
3.2 Komponenten ohne Regelung 13

4 Betrieb

4.1 Inbetriebnahme des Geräts (ATER) einschl. Regelung 16
4.2 Inbetriebnahme der Kältemaschine einschl. Regelung 16
4.3 Checkliste zur Inbetriebnahme der Kältemaschine 17
4.4 Status Kälte 21

PRODUKT

Air handling with focus on LCC

Forts. Inhaltsverzeichnis

Technische Daten

Größe 04 ☐ 06 ☐ 10 ☐ 16 ☐ 21 ☐
Einschl. Regelung MX ☐
Ohne Regelung UC ☐ MK ☐ US ☐

5 Wartungsvorschriften

5.1 Wartungsplan 23
5.2 Taschenfilter (Kode ATEF) 24

Zuluft M5 ☐ F7 ☐
Ohne Filter ☐
Abluft M5 ☐ F7 ☐
Ohne Filter ☐

5.3 Wärmerückgewinnung, Rotor (Kode ATRR) 26
5.4 Lufterhitzer Wasser 30

ATEV ☐ ATTV ☐

5.5 Lufterhitzer Strom (Kode ATEE) 31

Effektvariante 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

5.6 Luftkühler Wasser 32

☐

5.7 Ventilatoreinheit 33
5.8 Drosselklappe (Kode ETET-UM, ETET-TR) ... 36

☐

5.9 Schalldämpfer (Kode ETET-LD) 37

☐

5.10 Kältemaschine 38

Effektvariante 1 ☐ 2 ☐
1 V ☐ 2 V ☐

6 Alarmbearbeitung und Fehlersuche

6.1 Kältemaschine Größe 04 40
6.2 Kältemaschine Größe 06 und 10 41
6.3 Kältemaschine Größe 16 und 21 45

7 Kodeschlüssel

7.1 Lüftungsgeräte und -komponenten 47
7.2 Komponenten für Kanalmontage 47
7.3 Zubehör 48
7.4 Regelung 48

IV PRODUKT

Air handling with focus on LCC

1 Allgemeines

1.1 Einsatzbereich

Die Lüftungsgeräteserie Envistar Top wurde für die Komfortlüftung in Immobilien entwickelt.

1.2 Sicherheitsvorschriften

Die Warnschilder des Lüftungsgeräts sowie folgende Sicherheitsvorschriften sind zu beachten bzw. zu befolgen:

Abschließbare Sicherheitsschalter

WARNUNG!
Hochspannung, Gefahr von Personenschäden.
Bei Eingriffen/Wartung – Gerät an der Regelung abschalten, dann Sicherheitsschalter auf 0 stellen und abschließen.

Hinweis!
Die Sicherheitsschalter sind nicht für Start/Stopp des Gerätes vorgesehen. Das Gerät wird über die Regelung ein- und ausgeschaltet.

Inspektionsöffnungen

WARNUNG!
Überdruck im Gerät, Gefahr von Personenschäden. Druck vor dem Öffnen einer Inspektionsöffnung absinken lassen.

WARNUNG!
Rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden.
Gerät ausschalten und mind. 3 Min. warten, dann erst die Inspektionsöffnung öffnen.

Hinweis!
Klappen vor beweglichen Teilen sollten normalerweise abgeschlossen sein, kein Berührungsschutz vorhanden. Bei Eingriffen werden die Klappen mit dem mitgelieferten Schlüssel aufgeschlossen.

Netzanschluss

WARNUNG!
Rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden. Das Gerät darf erst mit Spannung beaufschlagt werden, wenn sämtliche Kanäle angeschlossen sind.

Hinweis!
Netzanschluss und sonstige elektrotechnische Arbeiten sind ausschließlich von Fachleuten bzw. von Wartungspersonal auszuführen, das von IV Produkt damit beauftragt wurde.

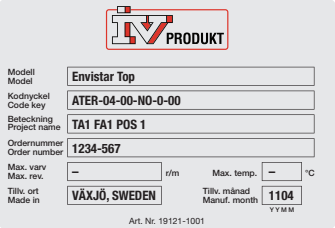
1.3 Hersteller

Das Envistar Lüftungsgerät ist ein Produkt von:

IV Produkt AB
Sjöuddevägen 7
SE-350 43 Växjö

1.4 Bezeichnungen

Envistar Top Lüftungsgeräte werden als Einheitsaggregate mit integrierter Kältemaschine als Sonderausstattung hergestellt. Beim Einheitsaggregat und ggf. der Kältemaschine sitzt das Modellschild vorn am Gerät. Das Modellschild enthält alle für die Identifizierung des Geräts erforderlichen Daten.



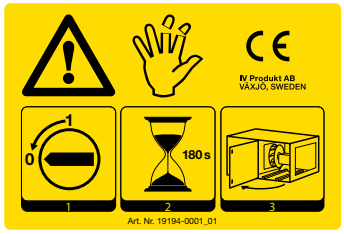
Modellschild

1.5 CE-Kennzeichnung und EG-Erklärung

Die Lüftungsgeräte und eventuelle zugehörige Kältemaschinen sind CE-gekennzeichnet, d.h. sie erfüllen bei Anlieferung die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sowie alle sonstigen für diesen Lüftungsgerätetyp geltenden EU-Richtlinien.

Als Nachweis dafür, dass die Anforderungen erfüllt werden, gilt die EG-Konformitätserklärung (siehe www.ivprodukt.se).

Die CE-Kennzeichnung gilt für die von IV Produkt AB hergestellten und mit der entsprechenden Regelung ausgerüsteten Aggregate.



CE-Kennzeichnung für ein Lüftungsgerät

Beispiel: CE-Kennzeichnung für ein Lüftungsgerät

1.6 Wartung

Die laufende Wartung dieses Gerätes wird entweder von der Person ausgeführt, die normalerweise mit gebäudeseitigen Instandhaltungsaufgaben betraut ist, oder es werden spezielle Aufträge an Fachfirmen erteilt.

1.7 Handhabung von Kältemitteln

Im Folgenden werden die geltenden Anforderungen und Richtlinien für die Arbeit mit Kältemitteln für Kältemaschinen zusammengefasst. Für weitere Informationen siehe die Verordnung über bestimmte fluorierte Treibhausgase (EG /842/2006). Diese Verordnungen zielen darauf ab, im Rahmen der EU-Bestrebungen und entsprechend dem Kyoto-Protokoll Klimaänderungen zu reduzieren.

Pflichten des Betreibers

Allgemein ist der Betreiber der Kältemaschine dazu verpflichtet:

- Leckagen zu minimieren und vorzubeugen
- bei auftretenden Leckagen Abhilfemaßnahmen zu ergreifen
- dafür zu sorgen, dass Service und Reparaturen am Kältemittelkreislauf von speziell für die Arbeit mit Kältemitteln zertifiziertem Personal durchgeführt werden
- dafür zu sorgen, dass die Handhabung von Kältemitteln umweltgerecht und gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften erfolgt.

Mit „Betreiber“ ist jede natürliche bzw. juristische Person gemeint, die faktische technische Verantwortung für die Ausrüstung und die Systeme trägt, die unter diese Verordnung fallen.

Undichtigkeitskontrolle und Aufzeichnung im Register

Für Einheitsaggregate mit einer Kältemittelmenge von 3 kg oder mehr im Kreislauf (Envistar Top ATCR Größe 16 und 21) gelten folgende Anweisungen:

- Die **Undichtigkeitskontrolle** ist von einer für die Arbeit mit Kältemitteln zertifizierte Person durchzuführen, und zwar:
  - bei der Installation/Inbetriebnahme
  - regelmäßig mindestens alle 12 Monate, es dürfen also zwischen zwei Undichtigkeitskontrollen nicht mehr als 12 Monate vergehen

  - innerhalb von einem Monat nach einem Eingriff (z. B. Leckdichtung, Komponentenwechsel).

- Der Betreiber hat die Aufgabe, ein **Register** mit Ereignissen zu führen, mit z .B. Nachfüllmenge und -typ des Kältemittels, entsorgtem Kältemittel, Ergebnissen von Kontrollen und Eingriffen oder Personen und Unternehmen, die Service- und Kältemittels ausgeführt haben.

1.8 Verlängerte Garantie

Gilt für die Lieferung eine 5-Jahresgarantie gemäß ABM 07 mit Zusatz ABM-V 07 oder gemäß NL 01 mit Zusatz VU03 (schwed. Baumaterialbestimmungen), wird das Wartungs- und Garantiebuch von IV Produkt mitgeliefert.

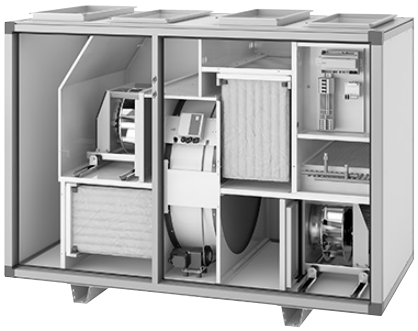
Um Anspruch auf eine verlängerte Garantiefrist zu haben, muss ein komplett dokumentiertes, unterzeichnetes IV Produkt-Wartungs- und Garantiebuch vorgelegt werden.

1.9 Ersatzteile

Ersatzteile und Zubehör für dieses Gerät bestellen Sie bei Ihrem IV Produkt-Fachhändler. Bei der Bestellung ist der Produktkode anzugeben. Der Kode befindet sich auf einem separaten Datenschild, das am jeweiligen Funktionsteil sitzt. Für das Aggregat gibt es eine separate Ersatzteilliste.

2 Technische Beschreibung

2.1 Lüftungsgerät Envistar Top



Die Lüftungsgeräteserie Envistar Top wurde für die Komfortlüftung in Immobilien entwickelt.

Envistar Top wird als Einheitsaggregat in verschiedenen Größen in Rechts- und Linksausführung produziert. Was alle Größen und Ausführungen gemeinsam haben, sind die Kanalanschlüsse oben (aufwärts) und die rotierenden Wärmetauscher (Wärmerückgewinnung, Rotor).

Die Geräte werden meist mit integrierter Regelung (einschl. Regelung) geliefert, sind aber auch ohne Regelung erhältlich (ohne Regelung).

Integrierte Kältemaschine mit Kälterückgewinnung als Sonderausstattung bedeutet, dass der Wärmetauscher (Wärmerückgewinnung, Rotor) startet, sobald die Abluft-/Raumtemperatur unterhalb der Außentemperatur liegt und ein Kühlbedarf vorliegt.

Unsere laufende Produktentwicklung kann Änderungen ohne vorherige Mitteilung bedingen.

2.2 Kältemaschine Größe 04

Kältemaschine Größe 04 ist ein StarCooler-Modell (ATCR-04). Effektregelung mit Kapazitätsregler. Die Kältemaschine ist mit 1,7 kg Kältemittel R134a gefüllt.

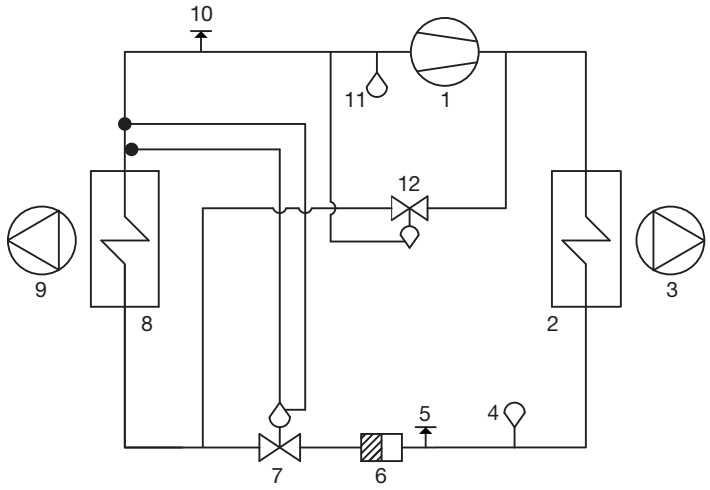
Kühlkreisfunktion

Vom Kompressor (Pos. 1) wird das Kältemittel als heißes Gas zum Kondensator (Pos. 2) bewegt, wo die Wärme abgegeben wird. Durch die Abkühlung durch die Abluft geht das Kältemittel vom gasförmigen in den flüssigen Zustand über.

Anschließend passiert das Kältemittel das drucksenkende Expansionsventil (Pos. 7) und geht im Verdampfer (Pos. 8) vom flüssigen in den gasförmigen Zustand über (das Kältemittel verdampft).

Im Verdampfer (Pos. 8) nimmt das Kältemittel die Wärme auf, die für die Zustandsänderung erforderlich ist. Die Wärme wird aus der Zuluft aufgenommen, die somit abkühlt.

Das kalte gasförmige Kältemittel wird zurück in den Kompressor gesaugt (Pos. 1), wo es komprimiert und somit erwärmt wird. Das Gas wird außerdem verwendet, um den Elektromotor des Kompressors zu kühlen. Das Kältemittel enthält nun die Wärme aus der Zuluft sowie vom Kompressormotor und die Kompressionswärme.



1 Kompressor
2 Kondensator
3 Abluftventilator
4 Pressostat - Hochdruck
5 Messanschluss - Hochdruck
6 Trockenfilter
7 Expansionsventil
8 Verdampfer
9 Zuluftventilator
10 Messanschluss - Niederdruck
11 Pressostat - Niederdruck
12 Kapazitätsregler

Fließschaltbild für Kältemittelsystem Größe 04

Kompressor

Die Kältemaschine ist mit einem Scrollverdichter ausgerüstet.

Kompressorschutz

Bei Überstrom oder Schutzkreisalarm löst der Motorschutz aus. Der Kompressor stoppt, der Kontakt für den Summer wird unterbrochen, ein Alarm wird an die Regelungszentrale abgesetzt.
Bei Alarm wird der Fehler behoben und der Motorschutz rückgestellt.

Hinweis!
Jeder Hochdruckpressostat hat eine Taste zur manuellen Rückstellung.

Die Schutzschaltung löst bei zwei Arten von Fehlern aus:

- hoher Druck im System, HP
- niedriger Druck im System, LP

Wiederholt sich der Alarm der Schutzschaltung, ist ein autorisierter Kältetechnikservice zu Rate zu ziehen.

Funktion Kälte

Wenn der potenzialfreie Kontakt von der Regelungszentrale schließt, startet der Kühlkompressor.

Der Kompressor ist über das Lüftungsgerät vorgeregelt. Wenn das Lüftungsgerät stoppt, wird der potenzialfreie Kontakt für den Kühlbetrieb unterbrochen, und der Kompressor bleibt stehen.

Netzanschluss

Inhalt des Schaltkastens:

- Motorschutzschalter
- Schalter
- Startausrüstung
- Kondensator

Der Schaltkasten sitzt im Lüftungsgerät und ist bereits elektrisch angeschlossen und werkseitig geprüft. Schaltplan siehe Kapitel 3, Anschlusshinweise und Sicherungen.

Die Phasenfolge bei der Stromzufuhr der Kältemaschine beachten!

Bei falscher Phasenfolge läuft der Kompressor falsch herum, es erfolgt kein Kühleffekt und der Schallpegel ist unnötig hoch. Siehe Kapitel Fehlersuche.

2.3 Kältemaschine Größe 06 und 10

Kältemaschine Größe 06 und 10 sind EcoCooler-Modelle (ATCR-06, ATCR-10). Effektregelung mit drehzahlgesteuertem Kompressor. Das Gerät hat ein elektronisches Expansionsventil und wird mit Kältemittel R410A (1,7 kg bei Größe 06 und 2,1 kg bei Größe 10).

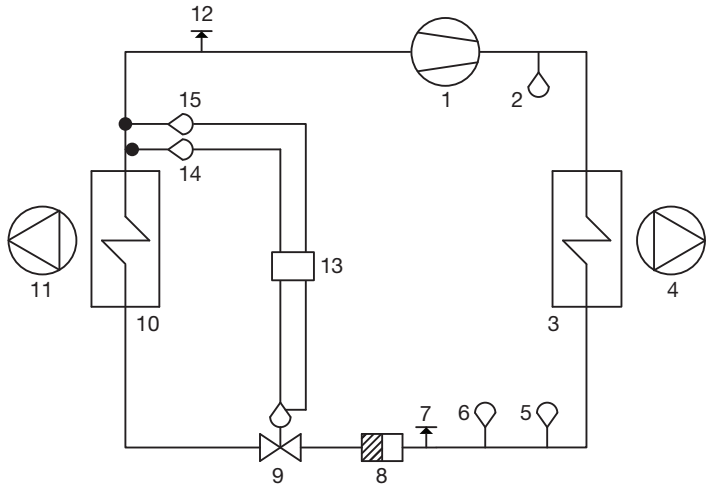
Kühlkreisfunktion

Vom Kompressor (Pos. 1) wird das Kältemittel als heißes Gas zum Kondensator (Pos. 3) bewegt, wo die Wärme abgegeben wird. Durch die Abkühlung durch die Abluft geht das Kältemittel vom gasförmigen in den flüssigen Zustand über.

Anschließend passiert das Kältemittel das drucksenkende Expansionsventil (Pos. 9) und geht im Verdampfer (Pos. 10) vom flüssigen in den gasförmigen Zustand über (das Kältemittel verdampft).

Im Verdampfer (Pos. 10) nimmt das Kältemittel die Wärme auf, die für die Zustandsänderung erforderlich ist. Die Wärme wird aus der Zuluft aufgenommen, die somit abkühlt.

Das kalte gasförmige Kältemittel wird zurück in den Kompressor gesaugt (Pos. 1), wo es komprimiert und somit erwärmt wird. Das Gas wird außerdem verwendet, um den Elektromotor des Kompressors zu kühlen. Das Kältemittel enthält nun die Wärme aus der Zuluft sowie vom Kompressormotor und die Kompressionswärme.



1 Kompressor
2 Heißgassensor
3 Kondensator
4 Abluftventilator
5 Pressostat - Hochdruck
6 Messanschluss - Hochdruck
7 Messanschluss - Hochdruck
8 Trockenfilter
9 Expansionsventil
10 Verdampfer
11 Zuluftventilator
12 Messanschluss - Niederdruck
13 Regelungszentrale
14 Sauggassensor (Temp. nach Temp.)
15 Drucksensor - Niederdruck

Fließschaltbild für Kältemittelsystem Größe 06 und *10*

Kompressor

Die Kältemaschine ist mit einem drehzahlgesteuerten Kompressor ausgestattet. Bei Kühlbedarf erhöht der Frequenzwandler die Drehzahl des Kompressors.

Kompressorschutz

Bei Alarm vom Frequenzwandler oder von der Schutzschaltung hält der Kompressor an und ein Alarm wird abgesetzt. Verfügt das Aggregat über eine integrierte Regelung, kann der Alarm auf dem Climatix-Display abgelesen werden.

Bei einem Alarm ist der Fehler zu beheben. Anschließend muss der Alarm zurückgesetzt werden. Wiederholt sich der Alarm der Schutzschaltung, ist ein autorisierter Kältetechnikservice zu Rate zu ziehen.

Der Schutzkreis besteht aus einem Hochdruckpressostat (HP), der das System schützt, indem er bei Hochdruck auslöst. Die Rückstellung erfolgt manuell mit der Rückstelltaste.

Funktion Kälte

Bei interner Regelung (MX) wird die Kältemaschine über das Lüftungsaggregat vorgeregelt. Bleibt einer der Ventilatoren stehen, hält die Kältemaschine an. Das Verriegelungs- und Bedarfssignal wird per Modbus versendet.

Bei externer Regelung (US, UC und MK) wird das Verriegelungssignal über ein potenzialfreies Relais versendet. Das Bedarfssignal wird mit 0-10 V versendet.

Die Kältemaschine kommuniziert intern mit dem Frequenzwandler und der Regelung des Expansionsventils. Die Kommunikation erfolgt via Modbus-Protokoll.

Stromplatte

Die Stromplatte für die Kältemaschine umfasst:

- Wandler mit integrierter Regelung
- Regelungszentrale für das Expansionsventil

Die Stromplatte sitzt in der Kältemaschine und ist bereits elektrisch angeschlossen und werkseitig geprüft.

Unsere laufende Produktentwicklung kann Änderungen ohne vorherige Mitteilung bedingen.

2.4 Kältemaschine Größe 16 und 21

Kältemaschine Größe 16 und 21 sind EcoCooler-Modelle (ATCR-16, ATCR-10). Effektregelung mit drehzahlgesteuertem Kompressor. Das Gerät hat ein elektronisches Expansionsventil und wird mit Kältemittel R134a (5,0 kg bei Größe 16 und 5,2 kg bei Größe 21) geliefert.

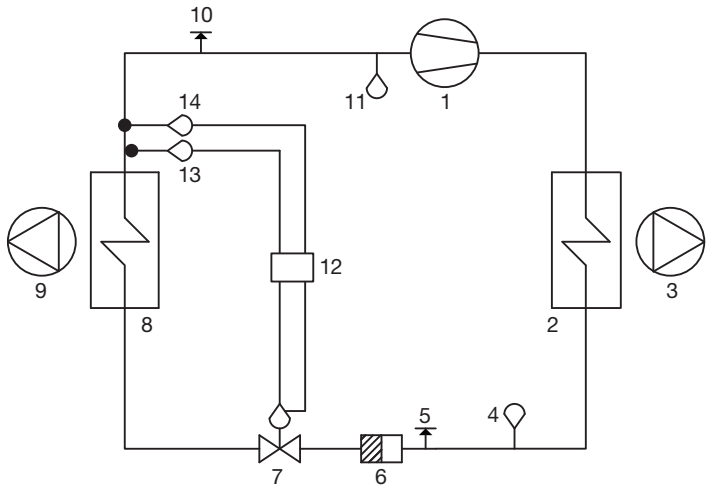
Kühlkreisfunktion

Vom Kompressor (Pos. 1) wird das Kältemittel als heißes Gas zum Kondensator (Pos. 2) bewegt, wo die Wärme abgegeben wird. Durch die Abkühlung durch die Abluft geht das Kältemittel vom gasförmigen in den flüssigen Zustand über.

Anschließend passiert das Kältemittel das drucksenkende Expansionsventil (Pos. 7) und geht im Verdampfer (Pos. 8) vom flüssigen in den gasförmigen Zustand über (das Kältemittel verdampft).

Im Verdampfer (Pos. 8) nimmt das Kältemittel die Wärme auf, die für die Zustandsänderung erforderlich ist. Die Wärme wird aus der Zuluft aufgenommen, die somit abkühlt.

Das kalte gasförmige Kältemittel wird zurück in den Kompressor gesaugt (Pos. 1), wo es komprimiert und somit erwärmt wird. Das Gas wird außerdem verwendet, um den Elektromotor des Kompressors zu kühlen. Das Kältemittel enthält nun die Wärme aus der Zuluft sowie vom Kompressormotor und die Kompressionswärme.



1 Kompressor
2 Kondensator
3 Abluftventilator
4 Pressostat - Hochdruck
5 Messanschluss - Hochdruck
6 Trockenfilter
7 Expansionsventil
8 Verdampfer
9 Zuluftventilator
10 Messanschluss - Niederdruck
11 Pressostat - Niederdruck
12 Regelungszentrale
13 Temperatursensor nach Verdampfer
14 Drucksensor

Fließschaltbild für Kältemittelsystem Größe 16 und *21*

Kompressor

Die Kältemaschine ist mit einem drehzahlgesteuerten Kolbenkompressor ausgestattet. Bei Kühlbedarf erhöht der Frequenzwandler die Drehzahl des Kompressors.

Kompressorschutz

Bei Alarm von der Regelung oder der Schutzschaltung wird der Kompressor angehalten, und es erfolgt eine Alarmanzeige. Verfügt das Aggregat über eine integrierte Regelung, kann der Alarm auf dem Climatix-Display abgelesen werden.

Bei einem Alarm ist der Fehler zu beheben. Anschließend muss der Alarm zurückgesetzt werden. Wiederholt sich der Alarm der Schutzschaltung, ist ein autorisierter Kältetechnikservice zu Rate zu ziehen.

Die Schutzschaltung umfasst einen Niederdruckpressostat und einen Hochdruckpressostat mit manueller Rückstelltaste. Die Schutzschaltung kann bei zwei Arten von Fehlern auslösen:

- bei zu hohem Druck im System, HP (manuelle Rückstellung am Pressostat)
- bei zu niedrigem Druck im System, LP (automatische Rückstellung)

Funktion Kälte

Bei interner Regelung (MX) wird die Kältemaschine über das Lüftungsgerät vorgeregelt. Bleibt einer der Ventilatoren stehen, hält die Kältemaschine an. Das Verriegelungs- und Bedarfssignal wird per Modbus versendet.

Bei externer Regelung (US, UC und MK) wird das Verriegelungssignal über ein potenzialfreies Relais versendet. Das Bedarfssignal wird mit 0-10 V versendet.

Stromplatte

Die Stromplatte für die Kältemaschine umfasst:

- Hauptschalter
- Sicherung
- Regelung
- Regelungszentrale für das Expansionsventil

Die Stromplatte ist fest in das Aggregat montiert, bereits elektrisch angeschlossen und werkseitig geprüft.

Unsere laufende Produktentwicklung kann Änderungen ohne vorherige Mitteilung bedingen.

3 Anschlusshinweise und Sicherungen

3.1 Gerät einschl. Regelung

Für komplett mit Regelung gelieferte Geräte (Kode MX) gelten folgende Anschlussvorschriften.

Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter sind an der jeweiligen Stromzufuhr anzubringen und anzuschließen.

Kabelpläne

Kabelpläne für Geräte mit Regelung: siehe im Lieferumfang enthaltene, auftragsspezifische Kabelpläne.

Gerätefunktionen, Stromzufuhr und Sicherung

Empfohlen werden folgende Sicherungen.

Größe 04

Gemeinsame Stromzufuhr zu sämtlichen Funktionen.

Leistungs-Variante	Lüftung (ATER)	Lüftung mit Kältemaschine (ATCR)		Lüftung (ATER) + Lufterhitzer Strom (ATEE)		Lüftung mit Kältemaschine (ATCR) + Lufterhitzer Strom (ATEE)			
	–	1	2	1	2	1+1	1+2	2+1	2+2
Größe 04	230 V+N 10 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 20 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 20 AT	3×400 V+N 16 AT	3×400 V+N 20 AT

Größen 06, 10 und 16

Gemeinsame Stromzufuhr 3×400 V+N zu sämtlichen Funktionen.

Leistungs-Variante	Lüftung (ATER)	Lüftung mit Kältemaschine (ATCR)	Lüftung (ATER) + Lufterhitzer Strom (ATEE)			Lüftung mit Kältemaschine (ATCR) + Lufterhitzer Strom (ATEE)		
	–	2 V	1	2	3	2 V+1	2 V+2	2 V+3
Größe 06	10 AT	20 AT	25 AT	20 AT	–	25 AT	20 AT	–
Größe 10	10 AT	25 AT	25 AT	32 AT	–	25 AT	32 AT	–
Größe 16	10 AT	25 AT	25 AT	32 AT	40 AT	25 AT	32 AT	40 AT

Größe 21

Separate Stromzufuhr 3×400 V+N zur jeweiligen Funktion.

Leistungs-Variante	Lüftung (ATER)	Kältemaschine (ATCR)		Lufterhitzer Strom (ATEE)		
	–	1 V	2 V	1	2	3
Größe 21	16 AT	20 AT	25 AT	16 AT	32 AT	40 AT

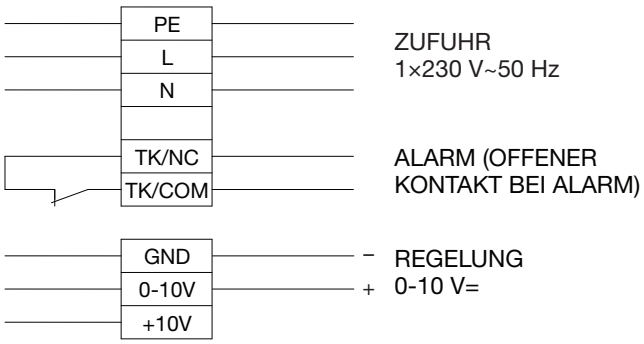
3.2 Komponenten ohne Regelung

Für ohne Regelung gelieferte Komponenten (Kode UC, MK bzw. US) gelten folgende Anschlussvorschriften.

Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter sind an der jeweiligen Stromzufuhr anzubringen und anzuschließen.

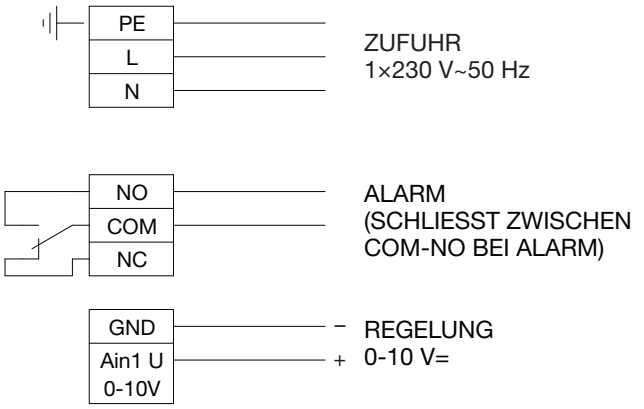
Ventilatorgröße 04



Nennstrom	Empf. Sicherung
2,8 A	10 AT

Motor startet/stoppt bei Steuersignal 0,5 V.

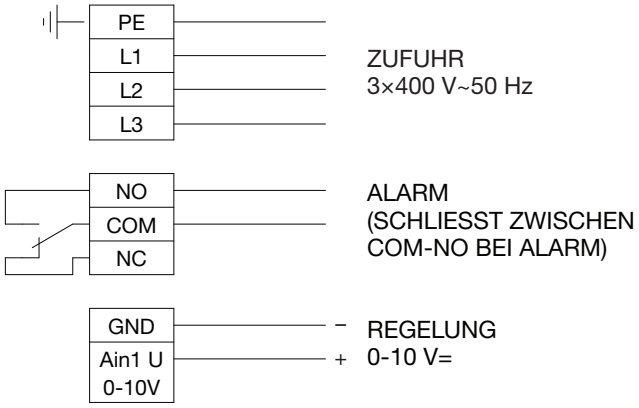
Ventilatorgrößen 06 und 10



Größe	Nennstrom	Empf. Sicherung
06	3,1 A	10 AT
10	5,6 A	10 AT

Motor startet/stoppt bei Steuersignal 0,5 V.

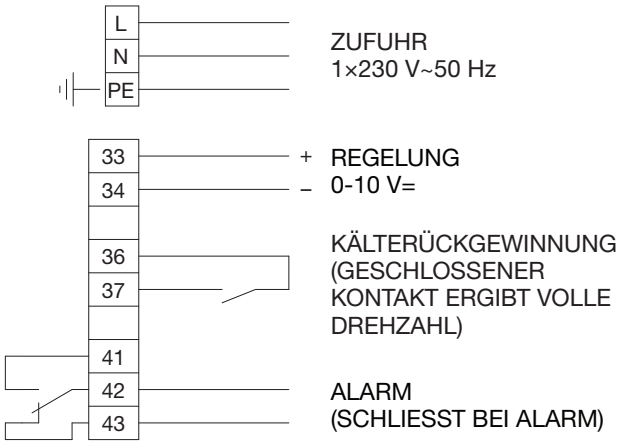
Ventilatorgrößen 16 und 21



Größe	Nennstrom	Empf. Sicherung
16	2,9 A	10 AT
21	4,2 A	10 AT

Motor startet/stoppt bei Steuersignal 0,5 V.

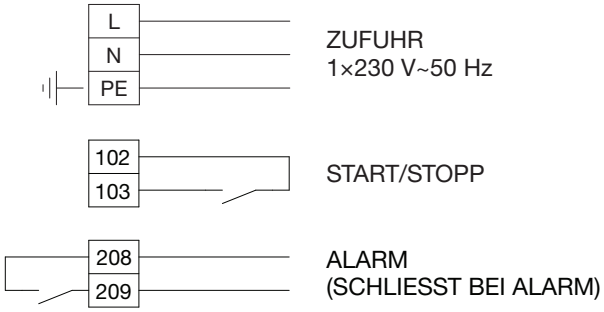
Wärmerückgewinner – Rotor



Empf. Sicherung
10 AT

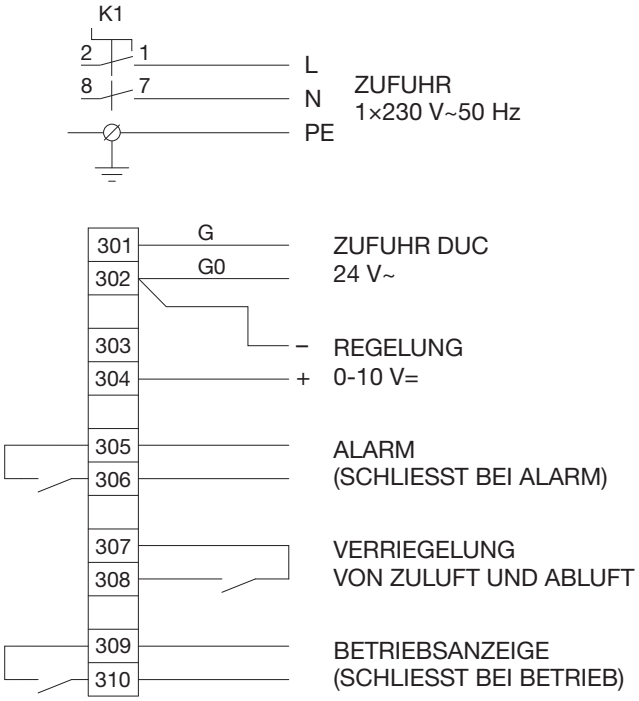
Forts. Komponenten ohne Regelung (Kode UC, MK bzw. US)

Kältemaschine Größe 04 (StarCooler)



Leistungsvariante / empf. Sicherung	
1	**2**
10 AT	10 AT

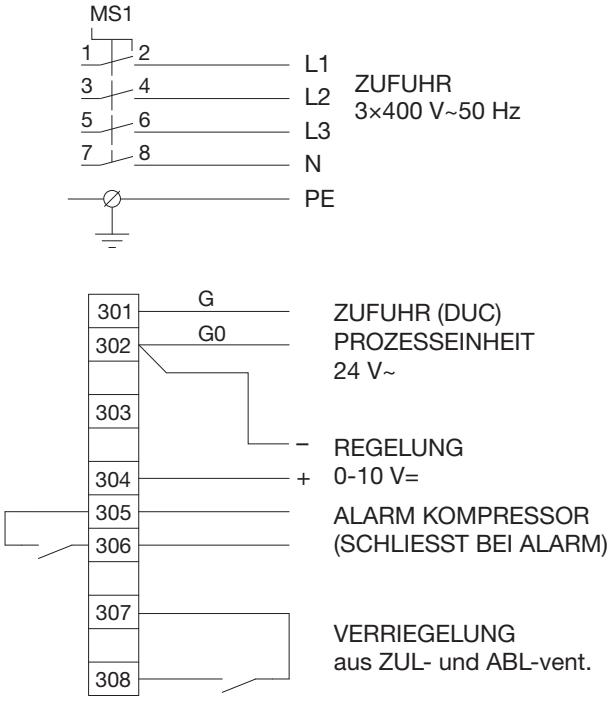
Kältemaschine Größe 06 und 10 (EcoCooler)



Größe	Empf. Sicherung
06	16 AT
10	20 AT

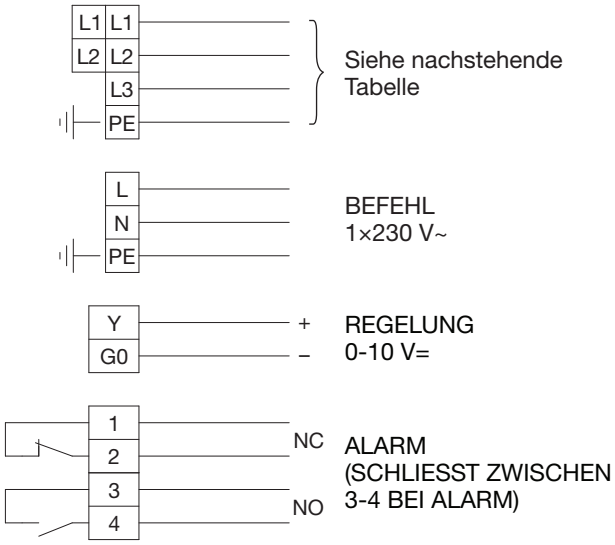
Forts. Komponenten ohne Regelung (Kode UC, MK bzw. US)

Kältemaschine Größe 16 und 21 (EcoCooler)



Größe	Leistungsvariante / empf. Sicherung	
	1 V	**2 V**
16	–	20 AT
21	20 AT	25 AT

Lufterhitzer Strom (Kode ATEE)



Größe	Leistungsvariante / empf. Sicherung		
	1	**2**	**3**
04	2×400 V 16 A	2×400 V 16 A	–
06	2×400 V 16 A	3×400 V 16 A	–
10	3×400 V 16 A	3×400 V 25 A	–
16	3×400 V 16 A	3×400 V 25 A	3×400 V 32 A
21	3×400 V 16 A	3×400 V 32 A	3×400 V 40 A

4 Betrieb

4.1 Inbetriebnahme des Geräts (ATER) einschl. Regelung

Envistar Top mit Rotor (Kode ATER) ist ein werkseitig montiertes, getestetes und dokumentiertes Einheitsaggregat. Hier ist keine spezielle Inbetriebnahme durch eine zertifizierte Fachkraft erforderlich.

Der Auftraggeber bereitet vor der Inbetriebnahme folgendes vor:

1. Kraftanschluss über verschließbaren Sicherheitsschalter.

Hinweis!
Netzanschluss und sonstige elektrotechnische Arbeiten sind ausschließlich von Fachleuten bzw. von Wartungspersonal auszuführen, das von IV Produkt damit beauftragt wurde.

2. Anschluss eines Wärme-/Kühlregisters.
3. Anschluss sämtlicher Kanäle.

WARNUNG!
Rotierendes Laufrad. Das Gerät darf erst mit Spannung beaufschlagt werden, wenn sämtliche Kanäle angeschlossen sind.

4.2 Inbetriebnahme der Kältemaschine einschl. Regelung

Envistar Top mit Rotor und Kältemaschine (Kode ATCR) ist ein werkseitig montiertes, getestetes und dokumentiertes Einheitsaggregat. Bei der Installation der Kältemaschine mit 3 kg Kältemittel oder mehr pro Kreis (Kältemaschine Größe 16 und 21) muss eine Undichtigkeitskontrolle von einem Fachmann vorgenommen werden.

Die Inbetriebnahme darf ausschließlich von qualifiziertem Personal gemäß der folgenden Checkliste sowie dem folgenden Protokoll durchgeführt werden (im Lieferumfang der Kältemaschine enthalten). Eine Kopie des Inbetriebnahmeprotokolls ist nach Unterzeichnung durch die ausführende Person zusätzlich vom Verkäufer zu unterzeichnen und anschließend der Auftragsannahme von IV Produkt zuzustellen.

Die Produktgarantie ist ausschließlich nach korrekt ausgeführter Inbetriebnahme gültig. Während der Garantielaufzeit dürfen ohne Genehmigung von IV Produkt keine Eingriffe an der Kältemaschine vorgenommen werden.

Bevor der Garantieservice bestellt wird, müssen die Fehlersuchanweisungen im Fehlersuchdiagramm befolgt werden. So lassen sich unnötige Serviceeinsätze vermeiden.

4.3 Checkliste zur Inbetriebnahme der Kältemaschine

Größe 04

Die Kältemaschine darf erst nach Erfüllung sämtlicher Punkte auf der Checkliste in Betrieb genommen werden.

1. Stellen Sie per Sichtprüfung sicher, dass die Kältemaschine nach Transport und Montage nicht beschädigt ist. ☐
2. Stellen Sie sicher, dass die Kältemaschine korrekt aufgestellt wurde und dass der Service- und Wartungssicherheitsabstand ausreichend ist (1,5 x Aggregattiefe, mind. 1200 mm). Weitere Informationen entnehmen Sie der separaten Montageanleitung für die jeweilige Geräteserie. ☐
3. Stellen Sie sicher, dass die Transportsicherungen entfernt wurden. ☐
4. Stellen Sie sicher, dass der Entwässerungsanschluss (Kondenswasserablauf) an den Ablauf angeschlossen ist. Normalerweise ist kein Geruchverschluss erforderlich. Stellen Sie sicher, dass in der Entwässerungsleitung kein Rückstau vorhanden ist. Weitere Informationen entnehmen Sie der separaten Montageanleitung für die jeweilige Geräteserie. ☐
5. Stellen Sie sicher, dass die eingehende Versorgungsstromleitung, Neutral- und Schutzleiter angeschlossen sind (siehe Kapitel 3). ☐
6. Stellen Sie sicher, dass die eingehenden Steuerkabel an die richtigen Klemmen angeschlossen sind (siehe Kapitel 3). ☐
7. Stellen Sie sicher, dass die Leitungsschutzschalter eingeschaltet sind und Sie die Spannung einschalten. ☐
8. Starten Sie das Lüftungsgerät (Zu- und Abluftventilatoren). ☐
9. Stellen Sie sicher, dass Zu- und Abluftvolumenstrom vorhanden sind und dass diese korrekt justiert sind und protokolliert werden. ☐
10. Führen Sie sämtliche Steuerfunktionen gemäß der Funktionsbeschreibung des Lüftungsgeräts aus. ☐
11. Die Kältemaschine durch Absenken des Kältesollwertes einschalten (sicherstellen, dass Motorschutz auf EIN steht). ☐
12. Lassen Sie das Aggregat laufen, bis es gemäß der gewünschten Steuerfunktion für das Lüftungsgerät stehenbleibt. ☐

Größen 06 und 10

Die Kältemaschine darf erst nach Erfüllung sämtlicher Punkte auf der Checkliste in Betrieb genommen werden.

1. Stellen Sie per Sichtprüfung sicher, dass die Kältemaschine nach Transport und Montage nicht beschädigt ist. ☐
2. Stellen Sie sicher, dass die Kältemaschine korrekt aufgestellt wurde und dass der Service- und Wartungssicherheitsabstand ausreichend ist (1,5 x Aggregattiefe, mind. 1200 mm). Weitere Informationen entnehmen Sie der separaten Montageanleitung für die jeweilige Geräteserie. ☐
3. Stellen Sie sicher, dass der Entwässerungsanschluss (Kondenswasserablauf) an den Ablauf angeschlossen ist. Normalerweise ist kein Geruchverschluss erforderlich. Stellen Sie sicher, dass in der Entwässerungsleitung kein Rückstau vorhanden ist. Weitere Informationen entnehmen Sie der separaten Montageanleitung für die jeweilige Geräteserie. ☐
4. Stellen Sie sicher, dass die eingehende Versorgungsstromleitung, Neutral- und Schutzleiter angeschlossen sind (siehe Kapitel 3). ☐
5. Stellen Sie sicher, dass die eingehenden Steuerkabel an die richtigen Klemmen angeschlossen sind (siehe Kapitel 3). ☐
6. Stellen Sie sicher, dass die Leitungsschutzschalter eingeschaltet sind und Sie die Spannung einschalten. ☐
7. Starten Sie das Lüftungsgerät (Zu- und Abluftventilatoren). ☐
8. Stellen Sie sicher, dass Zu- und ein Abluftvolumenstrom vorhanden sowie dass diese korrekt justiert sind und protokolliert werden. ☐
9. Führen Sie sämtliche Steuerfunktionen gemäß der Funktionsbeschreibung des Lüftungsgeräts aus. ☐
10. Die Werte für Hoch- und Niederdruck vom Climatix Handgerät (Hauptmenü/ Aggregat / Kälte) oder vom Carel-Display ablesen. Die Drücke sollten ungefähr gleich sein, bevor die Kältemaschine angelassen wird. ☐
11. Die Kältemaschine durch Absenken des Kältesollwertes einschalten. ☐
12. Lassen Sie das Aggregat laufen, bis es gemäß der gewünschten Steuerfunktion für das Lüftungsgerät stehenbleibt. ☐

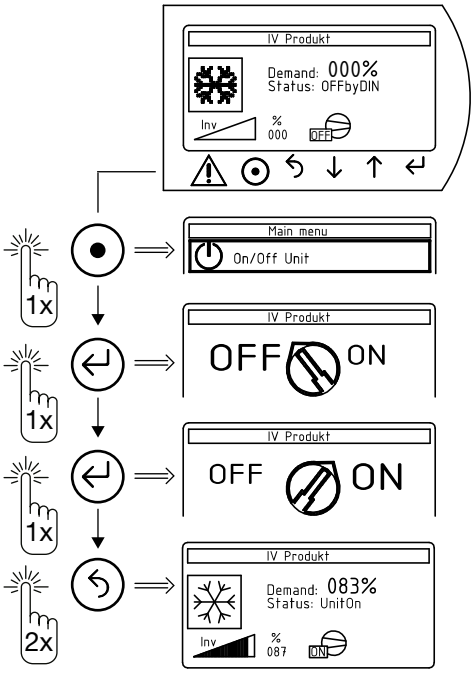
Unsere laufende Produktentwicklung kann Änderungen ohne vorherige Mitteilung bedingen.

Größen 16 und 21

Die Kältemaschine darf erst nach Erfüllung sämtlicher Punkte auf der Checkliste in Betrieb genommen werden.

1. Stellen Sie per Sichtprüfung sicher, dass die Kältemaschine nach Transport und Montage nicht beschädigt ist. ☐
2. Stellen Sie sicher, dass die Kältemaschine korrekt aufgestellt wurde und dass der Service- und Wartungssicherheitsabstand ausreichend ist (1,5 x Aggregattiefe, mind. 1200 mm). Weitere Informationen entnehmen Sie der separaten Montageanleitung für die jeweilige Geräteserie. ☐
3. Stellen Sie sicher, dass der Entwässererungsanschluss (Kondenswasserablauf) mit einem Geruchsverschluss an den Ablauf angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass in der Entwässerungsleitung kein Rückstau vorhanden ist. Weitere Informationen entnehmen Sie der separaten Montageanleitung für die jeweilige Geräteserie. ☐
4. Stellen Sie sicher, dass die eingehende Versorgungsstromleitung, Neutral- und Schutzleiter angeschlossen sind (siehe Kapitel 3). ☐
5. Stellen Sie sicher, dass die eingehenden Steuerkabel an die richtigen Klemmen angeschlossen sind (siehe Kapitel 3). ☐
6. Stellen Sie sicher, dass die Leitungsschutzschalter eingeschaltet sind und Sie die Spannung einschalten. ☐
7. Sicherstellen, dass der Kondensor gemäß Montageanleitung richtig positioniert ist. ☐
8. Stellen Sie sicher, dass das Öl im Kurbelgehäuse des drehzahlgesteuerten Kompressors vor dem Start der Kältemaschine warm ist. Die Kurbelgehäusewärme muss bei der Inbetriebnahme so lange eingeschaltet bleiben, bis das Öl eine Temperatur von mindestens 30 °C hat. Die Aufwärmdauer beträgt schätzungsweise 2–3 Stunden. Die Temperatur kann außen an der Unterseite des Kompressors gemessen werden. ☐
9. Starten Sie das Lüftungsgerät (Zu- und Abluftventilatoren). ☐
10. Stellen Sie sicher, dass Zu- und ein Abluftvolumenstrom vorhanden ist sowie dass diese korrekt justiert sind und protokolliert werden. ☐
11. Führen Sie sämtliche Steuerfunktionen gemäß der Funktionsbeschreibung des Lüftungsgeräts aus. ☐

12. Starten Sie die Kältemaschine über die Regelung, und zwar gemäß der folgenden Menüabfolge: ☐



13. Stellen Sie sicher, dass auf dem Display Start- und Kühlungssignal angezeigt werden. Der Status muss auf „UnitOn“ stehen und bei „Demand“ muss ein Prozentwert angezeigt werden. ☐

14. Schließen Sie ein Manometer für den Kältemitteltyp R134a an den Serviceansschluss an und entlüften Sie die Schläuche. Kontrollieren Sie Nieder- und Hochdruck an den Pressostaten sowie die Kondensierungs- und Verdampfungstemperatur. Halten Sie diese im Inbetriebnahmeprotokoll fest. ☐

15. Lassen Sie das Aggregat laufen, bis es gemäß der gewünschten Steuerfunktion für das Lüftungsgerät stehenbleibt. ☐

16. Stellen Sie sicher, dass eine Undichtigkeitskontrolle durchgeführt und ein Kontrollbericht erstellt wird, siehe "1.7 Handhabung von Kältemitteln" Seite 4. ☐

Unsere laufende Produktentwicklung kann Änderungen ohne vorherige Mitteilung bedingen.

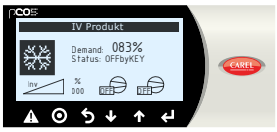
4.4 Status Kälte

Größe 06 und 10 einschl. Regelung (Climatix Kode MX)

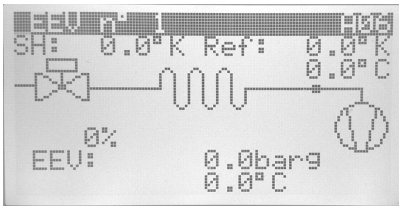
Auf dem Climatix-Display lässt sich die Statusinformation ablesen (Hauptmenü/ Aggregat / Kälte). Folgendes wird präsentiert:

	Wert	Erklärung
Danfoss-VSD		Danfoss Variable Speed Drive
Hochdruck	x.xbar	Relativer Druck vom Hochdrucksensor.
Niederdruck	x.xbar	Relativer Druck vom Niederdrucksensor.
Kompressor C1	Ein/Aus	Betriebsmodus Kompressor.
Status Kältemaschine	Normal	Status Kompressor.
Alarm Kältemaschine	OK/ Alarm	Alarmanzeige bei ausgelöstem Hochdruckpressostat Bei Alarm siehe "Hochdruckpressostat-Alarm" Seite 44.
Alarm	Nein/Ja	Alarmanzeige bei Fehlern an Umwandler oder Kompressor. Bei Alarm siehe "Alarminformationen für Umwandler und Kompressor (Größe 06 und 10)" Seite 42.
Sicherheitslage	OK	
VSD begrenzt	Nein	Wandler begrenzt Drehzahl.
Kälte	x %	Kältebedarf vom Climatix-Kälteregler.
Kompr.-Frequenz	x.xHz	Frequenz zum Kompressor.
Heißgastemp.	x.x °C	Heißgastemperatur
**********		
Danfoss-VSD-EEV		Electronic Expansion Valve
Sauggastemp.	x.x °C	Gemessene Sauggastemp.
Verdampfungstemp.	x.x °C	Anhand des Niederdrucks berechnete Verdampfungstemp.
Überhitzungsschutz ref.	x.xK	Sollwert für Überhitzung wird automatisch eingestellt.
Überhitzung	x.xK	Gemessene Überhitzung.
Expansionsventil	x.x %	Position des Expansionsventils.
**********		
Danfoss-VSD-MOC		Motor Orientated Control
Wandler Temp.	x.x °C	Innentemperatur im Wandler.
Spannungszufuhr	x.xV	Spannungszufuhr
C1 Effekt	x.xWa	Kompressoreffekt
Int.DC-Spannung	x.xV	Interne DC-Spannung
Motorstrom Phase A	x.xxA	Stromverbrauch Phase A
Motorstrom Phase B	x.xxA	Stromverbrauch Phase B
Motorstrom Phase C	x.xxA	Stromverbrauch Phase C

Größe 06 und 10 ohne Regelung (Carel Kode UC, MK oder US)



Auf dem Carel-Display lässt sich die Statusinformation ablesen (Hauptmenü/ Status - E/A). Folgendes wird präsentiert:

Status A01	**Wert, Beispiel**	**Erklärung**
Compressor:	Off 0.0Hz	Kompressorfrequenz.
Drive status:	Compressor Off	Status Wandler.
Derating status:	Normal, inactive	Begrenzung der Max-Frequenz weg. Druck/Temp.-verhältnis.
Status A02		
B1=Cool.demand:	0.0 %	Bedarfssignal Kälte von 0-10 V Eingang.
B3=Ambient:	21.7°C	Umgebungstemp. Kompressor (Abluft)
High pressure:	0.0 b	Hochdruck (relativ)
Discharge:	0.0°C	Heißgas
Status A03		
Inverter temp:	0.0°C	Innentemp. im Wandler.
Voltage supply:	0 V	Spannungszufuhr zum Wandler (1-phasig)
Voltage DClink:	0.0 V	Interne DC-Spannung im Wandler.
Compressor power:	0 W	Stromleistung Einsatzbereich
Compressor current:	0.0 0.0 0.0 A	Kompressor Strom
Status A05		
NO1=Compressor:	O	Relaisstatus für Betriebsanzeige.
NO2=Global alarm:	C	Relaisstatus für Alarm.
Status A06		
		Überhitzung/Sollwert Überhitzung Sauggastemp. Ventilöffnung Niederdruck (relativ) Verdampfungstemp.
Status A06		
Working hours Comp.1	000000h	Betriebsdauer
Status A11		
Modbus online: Drive application: Drive motor: Expansion valve:	 Yes Yes Yes	Status Kommunikation - Regelung - Motorregelung - Expansionsventil Regelung
Auto setup:	On	Auto-Setup für Kommunikation, Ergebnis
Start auto setup:	Off	Auto-Setup für Kommunikation

5 Wartungsvorschriften

5.1 Wartungsplan

Der Wartungsplan enthält Maßnahmen und Wartungsintervalle für Funktionsteile, die Bestandteile eines Lüftungsgerätes sein können. Das Gerät enthält eines oder mehrere dieser Funktionsteile. Die jeweils aktuellen Teile sind in der Liste im Inhaltsverzeichnis markiert, siehe S. 1.

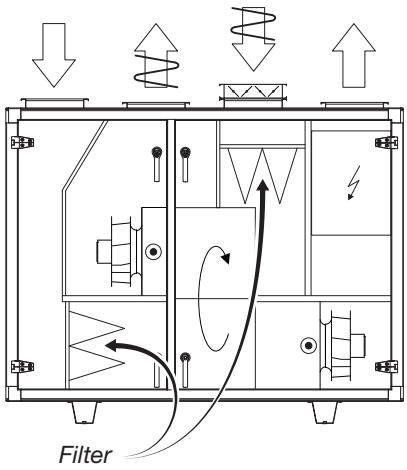
Am besten kopieren Sie den Wartungsplan vor dem ersten Ausfüllen, dann haben Sie eine Vorlage für die Wartungsarbeiten der kommenden Jahre.

Wartung Jahr 20.....-..... von Gerät Nr.					**Wartung durchgeführt * (Datum und Unterschrift)**			
Funktionsteil		**Kode**	**Empfohlene Maßnahme (Kontrolle)**	**Seite**	**3000 Std. / 6 Mon.**	**6000 Std. / 12 Mon.**	**9000 Std. / 18 Mon.**	**12000 Std. / 24 Mon.**
					Datum	Datum	Datum	Datum
	Filter Zuluft, Abluft	ATEF	Kontrolle Druckabfall Ev. Filterwechsel	24	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
	Wärmerückgewinner – Rotor	ATRR	Inaugenscheinnahme Kontrolle Druckausgleich Kontrolle Druckdiff. Ev. Reinigung	26	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
	Lufterhitzer Wasser	ATEV, ATTV	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Funktionskontrolle	30	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
	Lufterhitzer Strom	ATEE	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Funktionskontrolle	31	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
	Luftkühler Wasser	–	Inaugenscheinnahme Kontrolle Entwässerung Ev. Reinigung Funktionskontrolle	32	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
	Ventilatoreinheit	–	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Kontrolle Luftvolumenstrom	33	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
	Drosselklappe	ETET-UM, ETET-TR	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung Kontrolle Dichtigkeit	36	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
	Schalldämpfer	ETET-LD	Inaugenscheinnahme Ev. Reinigung	37	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift
	Kältemaschine	–	Inaugenscheinnahme Kontrolle Entwässerung, ggf. Reinigung Funktionskontrolle Ev. Undichtigkeitskontrolle und Kontrollbericht	38	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift	Unterschrift

** Alle 3000 Betriebsstunden oder alle 6 Monate, je nachdem was zuerst eintrifft. In bestimmten Umfeldern kann der Wartungsbedarf häufiger sein.*

5.2 Taschenfilter (Kode ATEF)

Luftfilter in einer Lüftungsanlage sollen verhindern, dass Staub und Partikel ins Gebäude gelangen können. Zudem sollen sie die empfindlichen Teile eines Aggregats, wie z.B. Register und Wärmerückgewinner, vor Verschmutzung schützen.

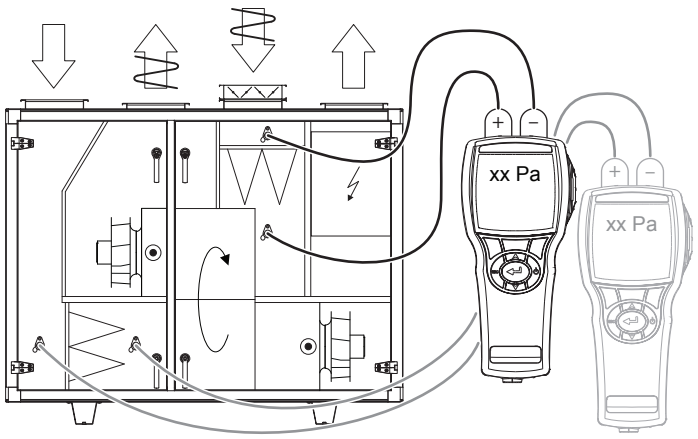


Der Abscheideeffekt kann von Filtertyp zu Filtertyp erheblich variieren. Auch die Fähigkeit, Staub anzusammeln, ist ganz unterschiedlich. Daher ist es wichtig, beim Filterwechsel Filter derselben Qualität und Kapazität zu nehmen. Die Abscheideklasse wird mit den Standardbezeichnungen M5 für Mediumfilter und F7 für Feinfilter angegeben. Eine höhere Ziffer bedeutet einen höheren Abscheidegrad.

Bei allen Filtern handelt es sich um Einmalfilter. Wenn die Filter verstopft sind, reduziert sich die Leistung des Geräts. Die Filter müssen deshalb ausgewechselt werden, sobald der Druckabfall über einem Filter den angegebenen Enddruckabfall überschreitet. Wichtig ist, dass das Gerät vor dem Filterwechsel gestoppt wird, damit kein sich lösender Staub eingesogen wird. Daher sollen bei einem Wechsel auch die Filterteile mit gereinigt werden.

Kontrolle

Kontrollieren Sie den Druckabfall über den Filtern. Der Druckabfall wird mit einem an die Sonden angeschlossenen Manometer gemessen. Die Sonden sind auf beiden Seiten der Filter angeschlossen.



Bei Erreichen des angegebenen Enddruckabfalls ist der Filter zu wechseln. Der Enddruckabfall muss auf dem Etikett des Filterteils angegeben sein (Angabe von der Inbetriebnahme des Geräts).

FILTERDATEN

Filterklasse / Filter Class.....
Anfangsdruckverlust
Initial Pressure Drop.....Pa
Enddruckdifferenz
Final Pressure Drop.....Pa

Art. Nr: 19121-1101_01DE

Filterdaten

Größe	Filtertyp	Anzahl Filter	Abmessungen (mm)		Anzahl Taschen/Filter	Filterfläche total (m^2)
			B × H	Länge		
04	Taschenfilter M5	1	650 × 287	320	7	1,6
	Taschenfilter F7	1	650 × 287	320	9	1,9
06	Taschenfilter M5	1	790 × 287	370	8	2,1
	Taschenfilter F7	1	790 × 287	370	11	2,7
10	Taschenfilter M5	1	892 × 380	520	8	4,2
	Taschenfilter F7	1	892 × 380	520	15	6,4
16	Taschenfilter M5	2	592 × 400	520	6	5,8
	Taschenfilter F7	2	592 × 400	520	10	9,0
21	Taschenfilter M5	1	320 × 400	520	4	7,7
		2	592 × 400	520	6	
	Taschenfilter F7	1	320 × 400	520	6	11,6
		2	592 × 400	520	10	

Filterwechsel

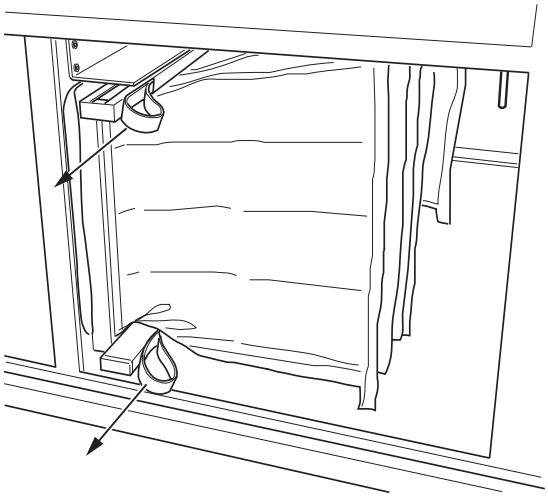
1. Das Gerät über die Regelung abschalten und den Sicherheitsschalter auf 0 stellen.

Hinweis!
Die Sicherheitsschalter sind nicht für Start/Stopp des Gerätes vorgesehen. Das Gerät wird über die Regelung ein- und ausgeschaltet.

2. Warten, bis die Ventilatoren stillstehen und dann die Inspektionsöffnung öffnen.

WARNUNG!
Überdruck im Gerät, Gefahr von Personenschäden.
Druck vor dem Öffnen einer Inspektionsöffnung absinken lassen.

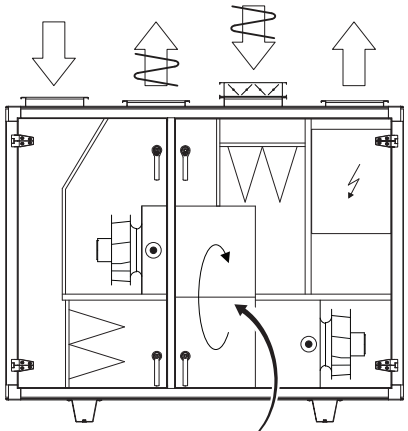
3. Exzenterschienen lösen.
4. Den alten Filter herausziehen.
5. Filterschränke reinigen.
6. Den neuen Filter einsetzen, die Exzenterschienen eindrücken und die Inspektionsöffnung schließen.
7. Falls es einen festmontierten Filterwächter gibt: Die Sonden auf beiden Seiten des Filters anbringen.
8. Das Gerät einschalten.



Exzenterschienen im Gerät

5.3 Wärmerückgewinnung, Rotor (Kode ATRR)

Aufgabe des Wärmerückgewinners ist die Rückgewinnung der Wärme aus der Abluft und der Transport dieser Wärme zur Zuluft. Dadurch werden Effektbedarf und Energieanwendung reduziert.



Wärmerück-gewinner Rotor

Eine mangelhafte Funktion des Wärmerückgewinners infolge eines reduzierten Rückgewinnungsgrades führt zu erhöhter Energieanwendung. Das bedeutet auch, dass die projizierte Zulufttemperatur bei niedrigen Außentemperaturen nicht erreicht wird.

Ein möglicher Grund für einen reduzierten Rückgewinnungsgrad ist, dass der Rotor sich wegen rutschender Antriebsriemen zu langsam dreht. Die Drehzahl darf bei voller Rückgewinnung nicht unter 8 U/min liegen.

Es kommt nicht oft vor, dass die Rotorkanäle verstopft sind, da sie ja eigentlich selbstreinigend sind. Anders kann es allerdings bei klebrigen Rückständen sein. Ein reduzierter Abluftstrom durch z.B. ein verschmutzter Abluftfilter führt zu einem niedrigeren Rückgewinnungsgrad.

Kontrolle

1. Das Gerät über die Regelung abschalten und den Sicherheitsschalter auf 0 stellen.
2. Warten, bis die Ventilatoren stillstehen und dann die Inspektionsöffnung öffnen.

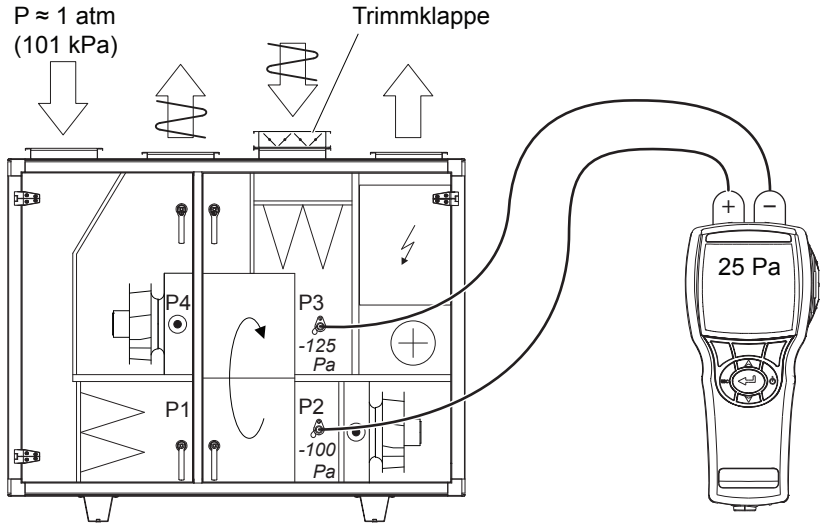
WARNUNG!
Überdruck im Gerät, Gefahr von Personenschäden. Druck vor dem Öffnen einer Inspektionsöffnung absinken lassen.

3. Sicherstellen, dass der Rotor leicht läuft. Wenn nicht, kann die Dichtungsbürste neu eingestellt werden.
4. Darauf achten, dass die Dichtungsbürste des Rotors nicht verschlissen ist und an den Seitenblechen abdichtet. Die Dichtungsbürste ist ein Verschleißteil, das entweder neu eingestellt oder ganz ausgewechselt wird.
5. Sicherstellen, dass der Antriebsriemen gespannt ist und nicht rutscht. Ein rutschender Riemen muss gekürzt werden. Die Rotordrehzahl muss bei voller Rückgewinnung mind. 8 U/min betragen.
6. Sicherstellen, dass der Antriebsriemen unbeschädigt und sauber ist.
7. Sicherstellen, dass die Luftstromflächen nicht mit Staub oder anderen Verunreinigungen belegt sind. Hinweis! Den Kontakt von Händen oder Werkzeug mit den Ein- bzw. Auslaufflächen vermeiden.

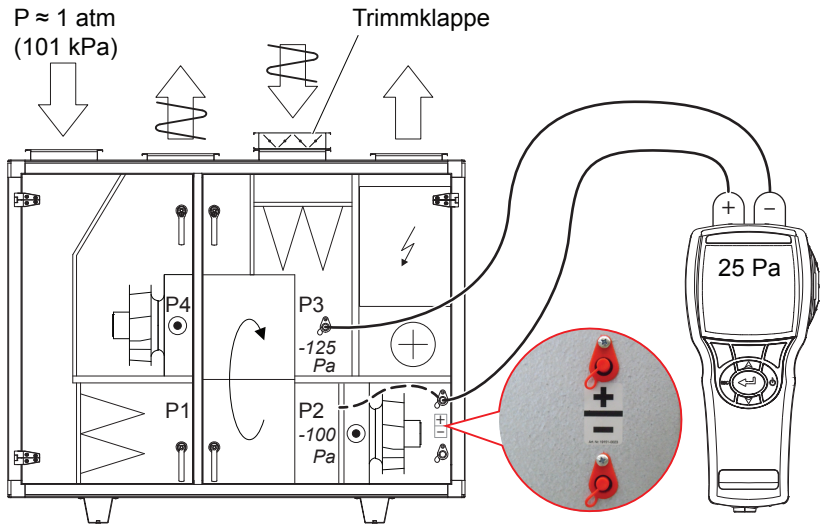
8. Druckausgleich überprüfen. Zur Sicherstellung der Funktion des Reinblassektors muss der Unterdruck P3 größer sein als der Unterdruck P2 (mind. Diff. 25 Pa). Sonst kann Trimmklappe ETET-TR auf der Abluftseite eingesetzt werden, um auf den richtigen Druckausgleich einzuregeln.

   Beispiel:
   Messanschluss für P2: Ansaugende Zuluftventilatoren (TF) liefern einen Unterdruck im Verhältnis zum Atmosphärischen Druck (atm), z.B. –100 Pa.

   Messanschluss für P3: Ansaugende Abluftventilatoren (FF) und evtl. Trimmklappe liefern einen höheren Unterdruck als P2, z.B. –125 Pa.



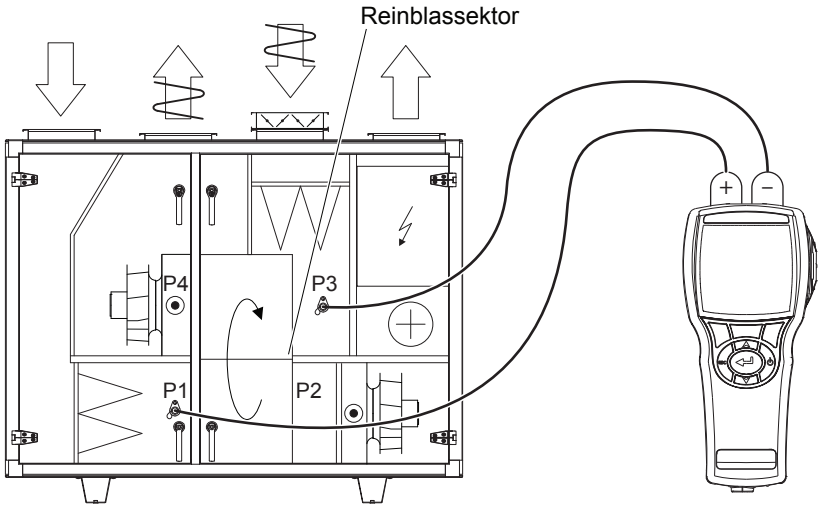
Messanschluss für Druckausgleich - Gerät einschl. Regelung (Kode MX).



Messanschluss für Druckausgleich - Gerät ohne Regelung (Kode UC, MK oder US).

9. Differenzdruck über dem Rotor überprüfen. Der Reinblassektor wird werkseitig max. geöffnet geliefert. Je nach Druckverhältnissen im Gerät muss der Reinblassektor ggf. neu eingestellt werden. Eine falsche Einstellung kann zu verminderter Leistung führen. Kontrolle und Neueinstellung werden wie folgt vorgenommen:

- Druckunterschied zwischen Außenluft (P1) und Abluft (P3) messen und notieren.

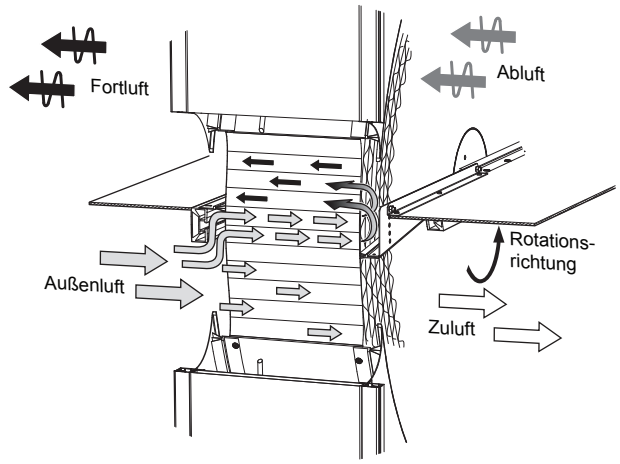


- Die empfohlene Einstellung (Einstellöffnung im Reinblassektor) aus der Tabelle unten ablesen.

	Rotortyp	Einstellöffnung im Reinblassektor		
		3 offen*	2 Mittelstellung	1 geschlossen
Druckunterschied zwischen P1 und P3 (Pa)	Normal	< 300	> 300	–
	Plus	< 400	> 400	–

max. geöffneter Reinblassektor, werkseitige Voreinstellung

- Reinblassektor ggf. neu einstellen. Die Abb. zeigt einen max. geöffneten Reinblassektor.



Reinigung

- Staub durch vorsichtiges Staubsaugen mit weicher Bürste entfernen.
- Bei stärkerer sowie bei fetthaltiger Verschmutzung kann der Rotor mit Wasser unter Zusatz eines aluminiumverträglichen Spülmittels besprüht werden. Alternativ kann ein Reinigungsmittel für Wärmetauscher zum Einsatz kommen, z.B. Re-Coilex (siehe unten).
- Druckluft mit geringem Druck (max. 6 bar) eignet sich zum Reinblasen. Zur Vorbeugung von Beschädigungen muss die Düse mind. 5–10 mm vom Rotor weg gehalten werden.

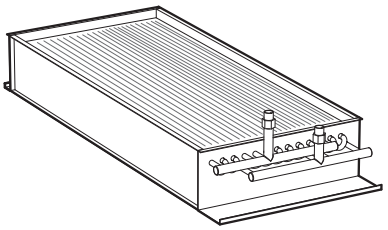
Rotoren in hygroskopischer Ausführung können Partikel absorbieren, die unter bestimmten Voraussetzungen Gerüche absondern. Damit es erst gar nicht zu Geruchsbildung kommt, wird der hygroskopische Rotor durch die integrierte Regelung in Bewegung gehalten. Sollte es dennoch zu unliebsamer Geruchsbildung kommen, wird die Reinigung des Rotors mit z.B. Re-Coilex empfohlen (siehe unten).

Re-Coilex ist ein schwach alkalischer, hochkonzentrierter Spezialreiniger, der erst mit Wasser verdünnt und dann großzügig mit einer Druckspritze aufgebracht wird, nach Möglichkeit bei laufendem Gerät, damit das Mittel durch den Rotor gesogen wird. Normalerweise braucht nicht nachgespült zu werden. Re-Coilex wird von Resema AB vertrieben.

Schmierung

Lager und Antriebsmotor sind dauergeschmiert.

5.4 Lufterhitzer Wasser



Lufterhitzer Wasser (Kode ATEV)

Das Heizregister (Kode ATEV) besteht aus einer Reihe von Kupferrohren mit Aluminiumlamellen darüber.
Die Registerleistung nimmt ab, wenn ihre Oberflächen staubbeschichtet sind.
Außer einer schlechteren Wärmeübertragung kommt es auch zu erhöhtem Druckabfall auf der Luftseite. Selbst wenn die Anlage mit einem guten Filter ausgerüstet ist, lagert sich mit der Zeit Staub an der Vorderkante der Registerlamellen (Zulaufseite) ab. Für eine hundertprozentige Leistung muss das Register ordentlich entlüftet sein. Dies erfolgt in den Rohrleitungen durch Entlüftungsschrauben in den Anschlüssen und/oder Luftuhr.

Kontrolle

Kontrollieren Sie:

1. die Registerlamellen auf mechanische Beschädigungen
2. die Dichtigkeit der Register.

Reinigung

Wenn die Registerlamellen verschmutzt sind: von der Zulaufseite saubersaugen. Sie können auch vorsichtig von der Ablaufseite saubergeblasen werden.
Bei stärkerer Verschmutzung: Warmes Wasser aufsprühen, dem aluminiumverträgliches Spülmittel beigegeben ist.

Entlüften

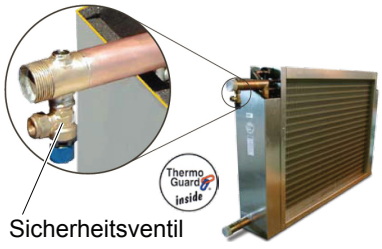
Bei Bedarf Heizregister und Rohleitungen entlüften. Die Entlüftungsschrauben sitzen oben auf dem Register oder an den Anschlussleitungen.

Funktion

Sicherstellen, dass das Register Wärme abgibt. Dies kann durch eine vorübergehende höhere Temperatureinstellung (Sollwert) erfolgen.

Zusätzliche Wartung Thermoguard (Kode ATTV)

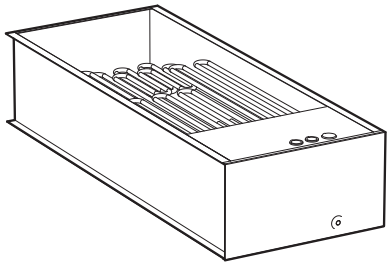
1. Die Funktion des Sicherheitsventils ist regelmäßig zu kontrollieren (mind. 1 Mal/Jahr). Undichte Ventile werden in der Regel durch Schmutzablagerungen im Ventilsitz verursacht. Normalerweise reicht es hier, das Ventilrad vorsichtig zu drehen und so den Ventilsitz „sauberzuspülen“. Falls das nicht hilft, muss das Sicherheitsventil ausgewechselt werden. Ein Ventil derselben Bauart und mit demselben Öffnungsdruck verwenden.



2. Eventuelle Absperrventile an Zu- und Rücklauf dürfen bei Frostgefahr nicht geschlossen sein.
3. Wenn ein Thermoguard-Register einfriert, muss es vor der nächsten Inbetriebnahme erst komplett auftauen. Falls dem Register ein Wärmerückgewinner vorgeschaltet ist, reicht es meist aus, die Rückgewinnung zu fahren, um das Register aufzutauen. Sollte das nicht funktionieren, muss das Register mit einer externen Heizquelle aufgetaut werden.

   Wichtig! Um die Funktion des Thermoguard-Registers sicherzustellen, muss dies erst komplett auftauen, bevor es wieder in Betrieb genommen werden kann. Beim Anlaufen kontrollieren, ob die Flüssigkeit im ganzen Register zirkuliert.

5.5 Lufterhitzer Strom (Kode ATEE)



Lufterhitzer Strom (Kode ATEE)

Das Heizregister setzt sich aus „nackten“ Elektrostäben zusammen. Starke Verschmutzung kann dazu führen, dass sich die Elektrostäbe zu stark erhitzen. Dadurch verkürzt sich u.U. die Nutzlebensdauer der Stäbe. Außerdem kann es nach verbranntem Staub riechen, schlimmstenfalls besteht Brandgefahr. Überhitzte Elektrostäbe können sich verformen oder aus ihren Aufhängungen lösen und zu ungleichmäßiger Lufterwärmung führen.

Kontrolle

Sicherstellen, dass die Elektrostäbe vorschriftsmäßig sitzen und nicht verformt sind.

Reinigung

Eventuelle Verunreinigungen durch Staubsaugen oder -wischen beseitigen.

Funktion

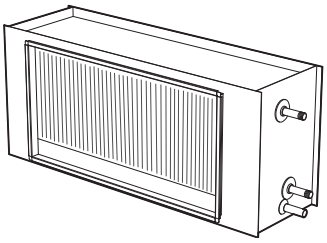
1. Sie simulieren einen reduzierten Effektbedarf, indem Sie die Temperatureinstellung (Sollwert) vorübergehend senken, so dass sämtliche Stromstufen (Schalter) in Aus-Stellung stehen.
2. Danach erhöhen Sie die Sollwerteinstellung kräftig und überprüfen, ob die Stromstufen reagieren.
3. Rückstellen Sie die Temperatureinstellung.
4. Das Gerät ausschalten. Hinweis! Nicht mit dem Sicherheitsschalter ausschalten.) Sämtliche Stromstufen sollten jetzt ausfallen (= Schalter in Aus-Stellung). Der Gerätestopp kann sich um 2 – 5 Minuten verzögern, bis die im Lufterhitzer gespeicherte Wärmeenergie verschwunden ist.

Die Elektropatrone hat einen doppelten Temperaturbegrenzer. Die automatische Rückstellung muss auf 70 °C eingestellt sein.

Der Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung schaltet sich bei ca. 120 °C ein. Er sitzt auf der Abdeckung auf der Seite des Registers. **Vor der Rückstellung muss die Ursache für die Überhitzung festgestellt und behoben werden.**

Bedenken Sie stets, dass die Gefahr einer Überhitzung mit vermindertem Luftvolumenstrom steigt! Die Luftgeschwindigkeit sollte nicht unter 1,5 m/s liegen.

5.6 Luftkühler Wasser



Luftkühler Wasser

Das Kühlregister besteht aus einer Reihe von Kupferrohren mit Aluminiumlamellen darüber. Die Registerleistung nimmt ab, wenn ihre Oberflächen staubbeschichtet sind. Außer einer schlechteren Wärmeübertragung kommt es auch zu erhöhtem Druckabfall auf der Luftseite.

Selbst wenn die Anlage mit einem guten Filter ausgerüstet ist, lagert sich mit der Zeit Staub an der Vorderkante der Registerlamellen (Zulaufseite) ab.
Unter dem Kühlregister befindet sich eine Wanne mit Ablauf zur Ableitung von Kondenswasser.

Kontrolle

Kontrollieren Sie:

1. die Registerlamellen auf mechanische Beschädigungen
2. die Dichtigkeit der Register
3. ob die Kälte gleichmäßig über die Registerfläche verteilt ist (bei Betrieb)
4. Bodenwanne und Ablauf einschl. Geruchverschluss (ggf. reinigen)
5. ob Wasser im Geruchverschluss (ohne Rückschlagventil) steht.

Reinigung

Wenn die Registerlamellen verschmutzt sind, müssen sie von der Zulaufseite aus saubergesaugt werden. Sie können aber auch vorsichtig von der Ablaufseite saubergeblasen werden. Bei stärkerer Verschmutzung am besten warmes Wasser aufsprühen, dem aluminiumverträgliches Spülmittel beigegeben ist.

Entlüften

Bei Bedarf Kühlregister und Rohleitungen entlüften. Die Entlüftungsschrauben sitzen oben auf dem Register oder an den Anschlussleitungen.

Funktion

Sicherstellen, dass das Register Kälte abgibt. Dies kann durch eine vorübergehende Absenkung der Temperatur (Sollwert) erfolgen.

Unsere laufende Produktentwicklung kann Änderungen ohne vorherige Mitteilung bedingen.

5.7 Ventilatoreinheit

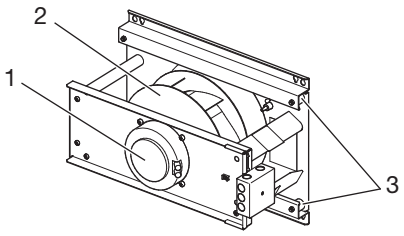
Die Ventilatoren sorgen dafür, dass die Luft durch das System strömt, d.h. der Ventilator überwindet den Strömungswiderstand in Luftauslässe, Kanälen und Aggregat.

Die Drehzahl der Ventilatoren ist für den richtigen Luftvolumenstrom eingestellt. Bei niedrigerem Luftvolumenstrom funktioniert die Anlage nicht mehr einwandfrei.

- Wenn der Zuluftvolumenstrom zu niedrig ist, gerät das System aus dem Gleichgewicht und produziert ein schlechtes Raumklima.
- Wenn der Abluftvolumenstrom zu niedrig ist, verschlechtert sich der Lüftungseffekt. Außerdem kann das Ungleichgewicht dazu führen, dass feuchte Luft in die Gebäudekonstruktion gedrückt wird.
  Ein Grund dafür, dass die Ventilatoren einen zu geringen Luftvolumenstrom liefern, kann Staubablagerung auf den Laufradschaufeln sein.

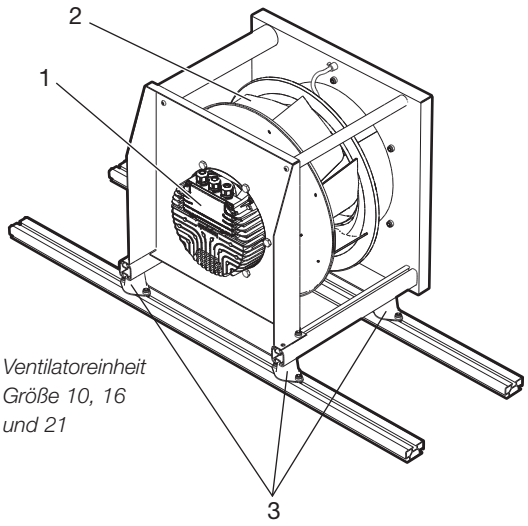
WARNUNG!
Hochspannung, Gefahr von Personenschäden.
Bei Eingriffen/Wartung – Gerät an der Regelung abschalten, dann Sicherheitsschalter auf 0 stellen und abschließen.

WARNUNG!
Rotierende Laufräder, Gefahr von Personenschäden. Gerät ausschalten und mind. 3 Min. warten, dann erst die Inspektionsöffnung öffnen.



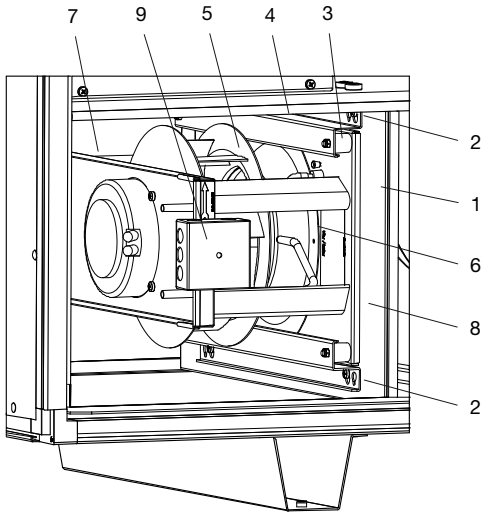
Ventilatoreinheit Größe 04 und 06

1. EC-Motor mit Regelung
2. Laufrad
3. Schwingungsdämpfer



Ventilatoreinheit Größe 10, 16 und 21

Ventilatorgrößen 04 und 06

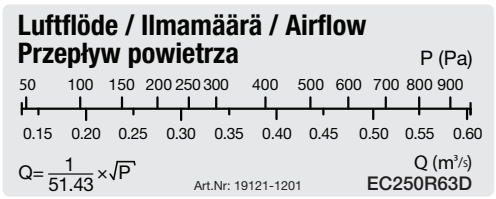


Ventilatoreinheit Größe 04 und 06

1. Anschlussblech
2. Schrauben (Aufhängung)
3. Schwingungsdämpfer
4. Schwingungsdämpferkonsole
5. Laufrad mit Motor
6. Anschlusskonus
7. Obere Ventilatorkonsole
8. Untere Ventilatorkonsole
9. Anschlussdose

Kontrolle

1. Das eine Ende des Unterwerks der Ventilatormontage losschrauben. Die Schrauben (Pos. 2) am Anschlussblech (Pos. 1) lösen und die Ventilatoreinheit aus den Löchern in den Schwingungsdämpferkonsolen (Pos. 4) oben und unten aushaken.
2. Sicherstellen, dass sich das Laufrad mit Motor (Pos. 5) leicht dreht, im Gleichgewicht und schwingungsfrei ist. Ferner sicherstellen, dass das Laufrad keine Partikelansammlungen aufweist. Eventuelle Unwucht kann auf Ablagerungen oder Schäden an den Laufradschaufeln beruhen.
3. Lagergeräusch vom Motor überprüfen.
   Wenn die Lager einwandfrei sind, hört man ein schwaches Schnurren. Ein kratzendes oder klopfendes Geräusch kann auf eine Beschädigung der Lager hindeuten, die behoben werden muss.
4. Sicherstellen, dass das Laufrad mit Motor (Pos. 5) fest in der oberen Ventilatorkonsole (Pos. 7) sitzt und sich nicht seitlich in Richtung Anschlusskonus (Pos. 6) verschiebt. Außerdem sicherstellen, dass der Anschlusskonus vorschriftsmäßig sitzt.
5. Die Ventilatoreinheit sitzt am Anschlussblech mit einem Gummi-Schwingungsdämpfer (Pos. 3) zwischen unterer Ventilatorkonsole (Pos. 8) und Schwingungsdämpferkonsolen (Pos. 4). Sicherstellen, dass die Schwingungsdämpfer intakt sind und fest sitzen.
6. Sicherstellen, dass die Dichtung rund um die Öffnung des Anschlussblechs (Pos. 1) herum intakt ist und fest sitzt.
7. Sicherstellen, dass die Messschläuche richtig fest an den jeweiligen Messanschlüssen sitzen.
8. Sicherstellen, dass der Kantenschutz an der oberen Ventilatorkonsole (Pos. 7) fest sitzt und die Kabel in der Anschlussdose (Pos. 9) schützt.
9. Die Ventilatoreinheit wieder anbringen, dazu die Schlüssellöcher in den Schwingungsdämpferkonsolen (Pos. 4) oben und unten einhaken und die Schrauben (Pos. 2) am Anschlussblech (Pos. 1) fest anziehen.
10. Luftvolumenströme wie folgt kontrollieren
    - Gerät einschl. Regelung (Kode MX): Volumenstromanzeige im Climatix Handgerät ablesen
    - Gerät ohne Regelung (Kode UC, MK bzw. US) ∆p an den Anschlüssen (Messanschlüsse) für Durchflussmessung +/– messen. Am Durchflussschild des Geräts ablesen, welcher Volumenstrom dem gemessenen ∆p entspricht, siehe Beispiel unten.

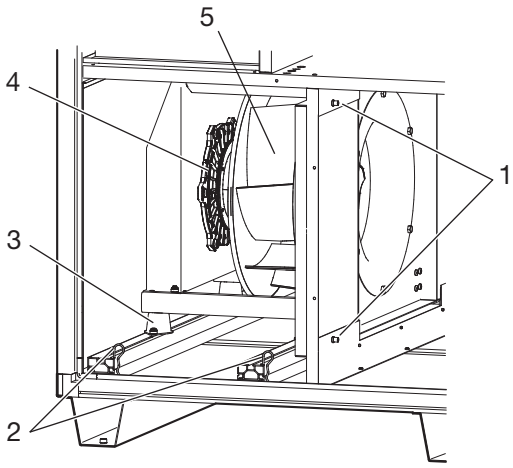


Reinigung

1. Punkt 1 unter *Kontrolle* befolgen.
2. Eventuelle Ablagerungen an den Laufradschaufeln abwischen, dazu ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwenden.
3. Der Motor ist äußerlich frei von Staub, Schmutz und Öl zu halten. Mit einem trockenen Lappen reinigen. Bei starker Verschmutzung kann ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwendet werden. Wenn eine dicke Schmutzschicht die Kühlung des Statorrahmens behindert, besteht Überhitzungsgefahr.
4. Das Gerät absaugen, damit keine Partikel ins Kanalsystem geblasen werden.
5. Die übrigen Komponenten genauso wie das Laufrad reinigen. Sicherstellen, dass die Anschlusskonen richtig fest sitzen.
6. Punkt 9 unter Kontrolle *befolgen.*

Ventilatorgrößen 10, 16 und 21

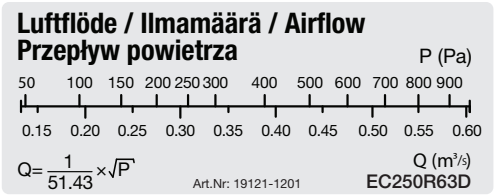
Kontrolle



Ventilatoreinheit Größe 10, 16 und 21

1. Schrauben Ventilatoreinheit
2. Bolzen
3. Schwingungsdämpfer
4. Motor
5. Laufrad

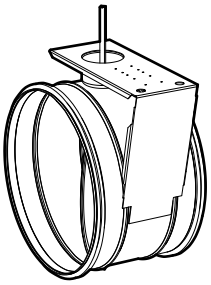
1. Das eine Ende des Unterwerks der Ventilatormontage losschrauben. Die Schrauben (Pos. 1) und Bolzen (Pos. 2) lösen. Die Ventilatoreinheiten herausziehen (Ventilator und Motor sind auf Schienen montiert).
2. Sicherstellen, dass sich die Laufräder leicht drehen, im Gleichgewicht und schwingungsfrei sind. Ferner sicherstellen, dass das Laufrad keine Partikelansammlungen aufweist. Eventuelle Unwucht kann auf Ablagerungen oder Schäden an den Laufradschaufeln beruhen.
3. Lagergeräusch vom Motor überprüfen.
   Wenn die Lager einwandfrei sind, hört man ein schwaches Schnurren. Ein kratzendes oder klopfendes Geräusch kann auf eine Beschädigung der Lager hindeuten, die behoben werden muss.
4. Laufrad und Motor sind auf Ständer mit Gummidämpfern montiert. Sicherstellen, dass die Gummidämpfer fest sitzen und intakt sind.
5. Befestigungsbolzen, Aufhängevorrichtungen und Ständer überprüfen.
6. Sicherstellen, dass die Dichtung rund um die Öffnung des Anschlussblechs herum intakt ist und fest sitzt.
7. Sicherstellen, dass die Messschläuche richtig fest an den jeweiligen Messanschlüssen sitzen.
8. Ventilatoreinheiten wieder montieren.
9. Luftvolumenströme wie folgt kontrollieren
   - Gerät einschl. Regelung (Kode MX): Volumenstromanzeige im Climatix Handgerät ablesen
   - Gerät ohne Regelung (Kode UC, MK bzw. US) Δp an den Anschlüssen (Messanschlüsse) für Durchflussmessung +/– messen.
   Am Durchflussschild des Geräts ablesen, welcher Volumenstrom dem gemessenen Δp entspricht, siehe Beispiel unten.



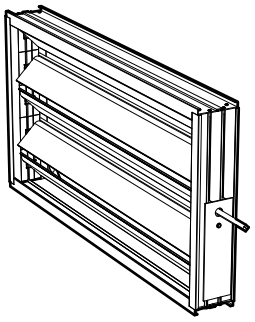
Reinigung

1. Punkt 1-7 unter *Kontrolle* befolgen.
2. Eventuelle Ablagerungen an den Schaufeln der Laufräder abwischen, dazu ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwenden.
3. Der Motor ist äußerlich frei von Staub, Schmutz und Öl zu halten. Mit einem trockenen Lappen reinigen. Bei starker Verschmutzung kann ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwendet werden. Wenn eine dicke Schmutzschicht die Kühlung des Statorrahmens behindert, besteht Überhitzungsgefahr.
4. Das Gerät absaugen, damit kein Staub ins Kanalsystem geblasen werden.
5. Die übrigen Komponenten genauso wie die Laufräder reinigen. Sicherstellen, dass die Anschlusskonen richtig fest sitzen.
6. Ventilatoreinheiten wieder montieren.

5.8 Drosselklappe (Kode ETET-UM, ETET-TR)

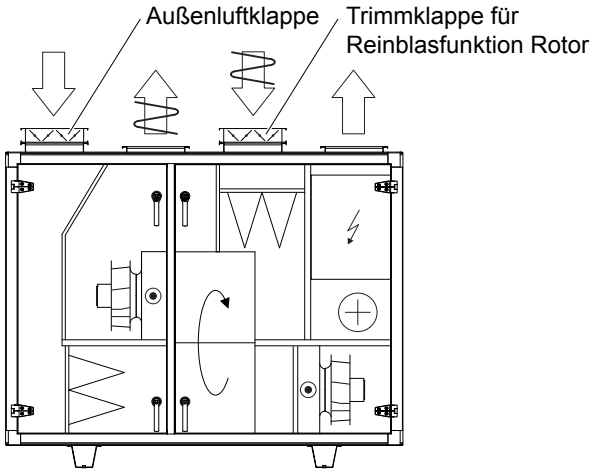


Größe 04



Größe 06–21

Die Drosselklappe regelt den Luftvolumenstrom. Mangelhafte Funktion führt zu Störungen, die ernsthafte Konsequenzen haben können.



- Wenn die Außenluft-Drosselklappe nicht
  - ganz öffnet, wird der Luftvolumenstrom reduziert
  - ganz schließt, wenn das Gerät stehenbleibt, kann das Heizregister kaputt frieren.
  - abdichtet (leckt), kommt es zu erhöhter Energieanwendung.
- Wenn die Trimmklappe für die Reinblasfunktion des Rotors nicht funktioniert oder nicht richtig eingestellt ist, kann dies dazu führen, dass Gerüche in der Abluft über den Rotor der Zuluft zugeführt werden.

Kontrolle

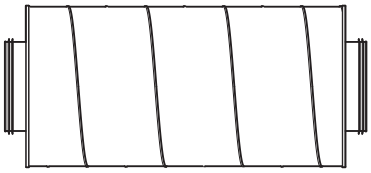
1. Die Funktion des Stellantriebs überprüfen.
2. Sicherstellen, dass die Drosselklappen richtig abdichten, wenn sie geschlossen sind. Wenn nicht, den Aktor neu einstellen, damit die Klappen ordentlich abdichten (gilt nicht für Trimmklappen).
3. Dichtungsleisten überprüfen.
4. Wenn die Drosselklappe nicht funktioniert, sicherstellen dass keine Schraube durch den Antriebsmechanismus/die Drosselkappenlamellen geschraubt wurde, die die Funktion behindert.

Reinigung

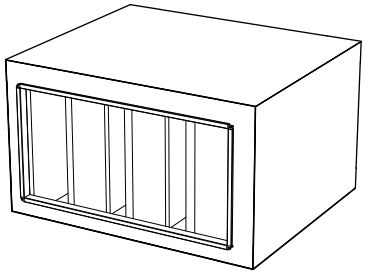
Die Drosselklappenlamellen mit einem trockenen Lappen reinigen. Bei stärkerer Verschmutzung kann ein umweltverträgliches Entfettungsmittel verwendet werden.

Unsere laufende Produktentwicklung kann Änderungen ohne vorherige Mitteilung bedingen.

5.9 Schalldämpfer (Kode ETET-LD)



Größe 04



Größe 06–21

Die Aufgabe der Schallfalle ist die Reduzierung des Schalleffektpegels im System.

Kontrolle

Sicherstellen, dass die Oberflächen der Schallwandelemente intakt und sauber sind. Ggf. reparieren bzw. reinigen.

Reinigung

Sämtliche Flächen absaugen und/oder feucht abwischen. Bei intensiverer Reinigung können rotierende Nylonwischer zum Einsatz kommen.

5.10 Kältemaschine

Allgemeines

Die IV Produkt Kältemaschine wurde in Hinsicht auf vorgegebene Betriebsparameter konstruiert und hergestellt. Für optimale Funktion und sparsamen Betrieb müssen diese Parameter eingehalten werden. Die Betriebsparameter dürfen nur geändert werden, wenn zuvor sichergestellt wurde, dass die Änderungen im Betriebsbereich der Maschine liegen.

Anforderungen und Richtlinien für die Arbeit mit Kältemitteln

Im Folgenden werden die geltenden Anforderungen und Richtlinien für die Arbeit mit Kältemitteln für Kältemaschinen zusammengefasst. Für weitere Informationen siehe die Verordnung über bestimmte fluorierte Treibhausgase (EG/842/2006). Diese Verordnungen zielen darauf ab, im Rahmen der EU-Bestrebungen und entsprechend dem Kyoto-Protokoll Klimaänderungen zu reduzieren.

Pflichten des Betreibers

Allgemein ist der Betreiber der Kältemaschine dazu verpflichtet:

- Leckagen zu minimieren und vorzubeugen
- bei auftretenden Leckagen Abhilfemaßnahmen zu ergreifen
- dafür zu sorgen, dass Service und Reparaturen am Kältemittelkreislauf von speziell für die Arbeit mit Kältemitteln zertifiziertem Personal durchgeführt werden
- dafür zu sorgen, dass die Handhabung von Kältemitteln umweltgerecht und gemäß den vor Ort geltenden Vorschriften erfolgt.

Mit „Betreiber“ ist jede natürliche bzw. juristische Person gemeint, die die faktische technische Verantwortung für die Ausrüstung und die Systeme trägt, die unter diese Verordnung fallen.

Undichtigkeitskontrolle und Aufzeichnung im Register

Für Einheitsaggregate mit einer Kältemittelmenge von 3 kg oder mehr im Kreislauf (Envistar Top ATCR Größe 16 und 21) gelten folgende Anweisungen:

- Die **Undichtigkeitskontrolle** ist von einer für die Arbeit mit Kältemitteln zertifizierte Person durchzuführen, und zwar:
  - bei der Installation/Inbetriebnahme
  - regelmäßig mindestens alle 12 Monate, es dürfen also zwischen zwei Undichtigkeitskontrollen nicht mehr als 12 Monate vergehen

  - innerhalb von einem Monat nach einem Eingriff (z. B. Leckdichtung, Komponentenwechsel).

- Der Betreiber hat die Aufgabe, ein **Register** mit Ereignissen zu führen, mit z .B. Nachfüllmenge und -typ des Kältemittels, entsorgtem Kältemittel, Ergebnissen von Kontrollen und Eingriffen oder Personen und Unternehmen, die Service- und Wartungsarbeiten ausgeführt haben.

Kontrolle

Kontrollieren Sie:

1. die Lamellen am Kondensator und am Verdampfer auf mechanische Einwirkung
2. Bodenwanne und Ablauf einschl. Geruchverschluss (ggf. reinigen)
3. ob Wasser im Geruchverschluss (ohne Rückschlagventil) steht.

Reinigung

Wenn die Lamellen verschmutzt sind, müssen sie von der Zulaufseite aus saubergesaugt werden. Sie können aber auch vorsichtig von der Ablaufseite saubergeblasen werden. Bei stärkerer Verschmutzung am besten warmes Wasser aufsprühen, dem aluminiumverträgliches Spülmittel beigegeben ist.

Funktion

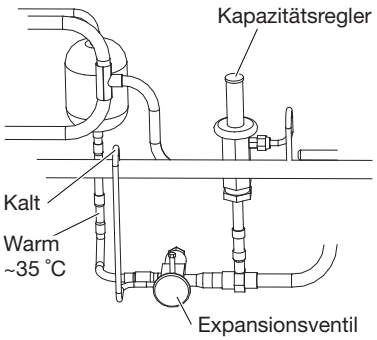
Kontrollieren Sie die Funktion der Kältemaschine durch vorübergehende Absenkung der Temperatur (Sollwert).

Unsere laufende Produktentwicklung kann Änderungen ohne vorherige Mitteilung bedingen.

6 Alarmbearbeitung und Fehlersuche

6.1 Kältemaschine Größe 04

Fehlersuche über Symptome

Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Geringer Kühleffekt - zu hohe Temperatur im gekühlten Objekt/ Medium	Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Bedien-/Funktionsschalter und Sicherungen kontrollieren.
	Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Verdampfer.	Sicherstellen, dass der Luftvolumenstrom nicht behindert wird.
	Thermostat-/Reglerausrüstung falsch eingestellt/defekt.	Einstellungen justieren oder Ausrüstung auswechseln.
	Kapazitätsregler auf zu hohen Öffnungsdruck eingestellt	Öffnungsschraube 1/6 Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, Temperaturveränderung nach 5 Min. ablesen usw. Siehe Abb. unten.
	Kompressor funktioniert nicht.	Siehe Symptom „Kompressor funktioniert nicht“
Gerät liefert reduzierten Kühleffekt und/oder läuft sehr laut	Kompressor dreht in falsche Richtung 	Prüfen, ob ein Temperaturunterschied besteht zwischen den beiden nicht isolierten Leitungen zum Expansionsventil. Besteht kein Unterschied – Phasenfolge ändern.
Kompressor funktioniert nicht	Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Bedien-/Funktionsschalter und Sicherungen kontrollieren.
	Der Kompressor wurde über die Schutzschaltung angehalten.	Kontrollieren und bei Bedarf rückstellen
	Kompressor defekt	Kontrollieren/Auswechseln
Der Kompressor wurde über den Niederdruckpressostaten angehalten.	Kältemittelmangel	Anlage ist undicht. Leckage suchen und dichten, Kältemittel nachfüllen.
	Kein oder schlechter Luftvolumenstrom am Verdampfer.	Luftvolumenstrom kontrollieren.
	Expansionsventil defekt	Kontrollieren/Auswechseln
	Defekter Niederdruckpressostat	Kontrollieren/Auswechseln
Der Kompressor wurde über den Hochdruckpressostaten angehalten.	Kein oder schlechter Luftvolumenstrom am Kondensator.	Luftvolumenstrom am Kondensator kontrollieren.
	Hochdruckpressostat defekt	Kontrollieren, ggf. austauschen
Frost am Verdampfer	Expansionsventil falsch eingestellt/defekt.	Kontrollieren/Auswechseln
	Kältemittelmangel	Leckage suchen und abdichten, Kältemittel nachfüllen.
	Geringer Zuluftstrom	Luftvolumenstrom richtig einstellen

6.2 Kältemaschine Größe 06 und 10

Mit Climatix-Regelung(Kode MX).

Fehlersuche über Symptome

Alarmmeldungen für die Kühlkreisläufe werden auf dem Display der Regelung angezeigt. Die Fehlerursache lässt sich anhand folgender Kontrollen ermitteln.

Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Hochdruckpressostat hat ausgelöst	Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Kondensator	Luftvolumenstrom am Kondensator kontrollieren. Ausgelöster Hochdruckpressostat kann auf vorübergehend fehlendem Luftvolumenstrom beruhen, verursacht von z.B. geschlossener Drosselklappe, verstopftem Filter oder falsch eingestelltem Zeitsteuerprogramm. Pressostat manuell zurücksetzen.
	Hochdruckpressostat defekt	Kontrollieren/Auswechseln.
LOC-Alarm	Kältemittelmangel	Leckage suchen und dichten, Kältemittel nachfüllen
	Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Verdampfer	Volumenstrom kontrollieren/justieren
	Expansionsventil oder Niederdruckpressostat defekt	Kontrollieren/Auswechseln.
Leuchtdiode erloschen oder blinkt grün am Frequenzwandler (siehe auch nachstehende Info).	Phasenausfall/Spannungsabfall	Einphasenstrom kontrollieren, Eingangsspannung messen. Zum Zurückstellen des Frequenzwandlers mindestens1 Minute die Stromzufuhr unterbrechen. Kompressor auf außergewöhnliche Geräusche prüfen.
	Stufenloser Kompressor überlastet/ defekt.	Zum Zurückstellen des Frequenzwandlers mindestens1 Minute die Stromzufuhr unterbrechen. Kompressor auf außergewöhnliche Geräusche prüfen.

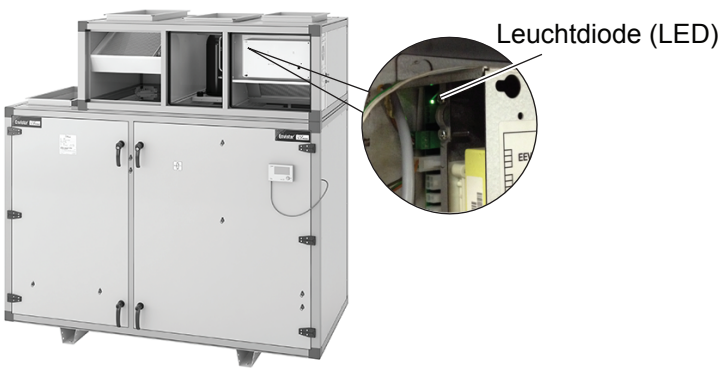
Grüne Leuchtdiode (LED) am Wandler

Auf der Leiterplatte des Wandlers sitzt eine grüne Leuchtdiode zur Statusanzeige:

Erloschen - keine oder falsche Spannungszufuhr. Wenn die Leuchtdiode trotz korrekter Spannungszufuhr nicht leuchtet, dürfte ein interner Fehler im Wandler vorliegen.

Leuchtet - Normale Lage, Spannungszufuhr OK.

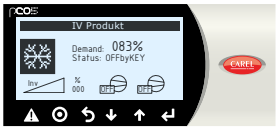
Blinkt - Wandler zeigt ein Problem an. Alarm gemäß"Alarminformationen für Umwandler und Kompressor (Größe 06 und 10)" Seite 42 feststellen und Problem beheben.



Alarminformationen für Umwandler und Kompressor (Größe 06 und 10)

Alarminformationen für Aggregat einschl. Regelung (Kode MX) lassen sich auf dem Climatix-Display ablesen (Hauptmenü/Aggregat/Kälte/Alarm).

Alarminformationen für Aggregat ohne Regelung (Kode UC, MK, US) lassen sich auf dem Carel-Display ablesen. Alarmsymbol betätigen, um den Alarm anzuzeigen.

Alarm Climatix (Kode MX)	 **Alarm Carel** (Kode UC, MK, US)	**Erklärung und Maßnahme**
Peripheriegeräte	AL P02 Compressor Drive: PERIPHERALS_ERROR	Kommunikationsfehler beim elektronischen Expansionsventil. Kompressor läuft mit reduzierter Drehzahl.
Außerhalb des Einsatzbereichs	AL C01 Compressor Drive: OUT_OF_ENVELOPE	Kompressor hat zu lange außerhalb seines normalen Einsatzbereiches gearbeitet und schaltete sich ab. Automatischer Neustart nach 60 s. Nach zehn wiederholten Neustartversuchen muss der Fehler behoben und der Alarm rückgestellt werden.
Überstrom	AL H01 Compressor Drive: OVER_CURRENT	Zu hoher Strom wurde registriert, der Wandler wurde gestoppt. Alarm kann ausgelöst worden sein durch z.B. fehlende Phase (Spannungszufuhr), Erdungsfehler, Kurzschluss, Kompressordefekt oder internen Fehler im Wandler. Alarm muss nach wiederholten Startversuchen rückgestellt werden.
Hohe DC-Spannung	AL H02 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_HIGH	Zu hohe Spannung wurde registriert. Alarm kann ausgelöst worden sein durch z.B. Stromausfall. Nach zehn wiederholten Alarmen muss der Fehler behoben und der Alarm rückgestellt werden.
Hohe Wandlertemp.	AL H03 Compressor Drive: DRIVE_TEMPERATURE_HIGH	Zu hohe Temperatur wurde im Wandler registriert (>115°C), der Wandler wurde gestoppt. Alarm kann ausgelöst worden sein durch z.B. defekten Kühlventilator, verstopften Luftvolumenstrom oder unnormal hohe Umgebungstemperatur. Alarm muss rückgestellt werden.
Niedrige Spannungszufuhr	AL H04 Compressor Drive: SUPPLY_VOLTAGE_LOW	Zu niedrige Spannung wurde registriert (<180 V). Spannungsniveau kontrollieren. Wenn die Spannung ihr normales Niveau erreicht, schaltet sich der Wandler wieder ein.
Hohe Heißgastemp.	AL D01 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_HIGH	Zu hohe Kältemitteltemperatur wurde registriert. Wandler versucht einen Neustart, sobald Normaltemperatur registriert wird. Nach zehn wiederholten Neustartversuchen muss der Fehler behoben und der Alarm rückgestellt werden.
Fehler Heißgastemp.	AL D03 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_INVALID	Temperatursignal Heißgas falsch. Fehler wahrscheinlich in Kabel bzw. Sensor. Wandler stoppt und schaltet sich wieder ein, wenn der Fehler behoben ist.

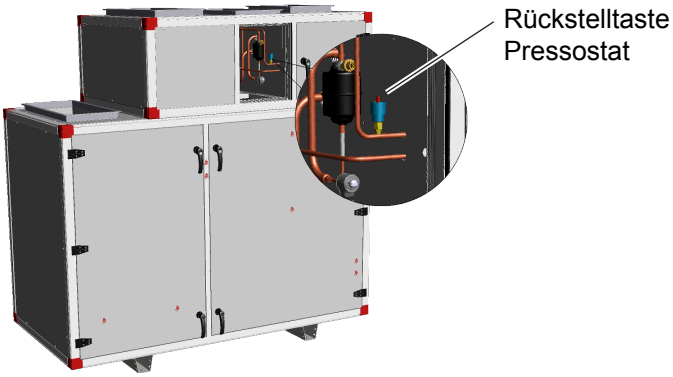
MB-Kommunikations-fehler	AL D04 Compressor Drive: MODBUS_COM_TIMEOUT	Wandler hat Modbus-Kommunikation mit Climatix-Regelung verloren und gestoppt. Wenn die Kommunikation wiederhergestellt ist, schaltet sich der Wandler nach 2 Min. automatisch wieder ein.
MOC-Sicherheit	AL D06 Compressor Drive: MOC_SAFETY	Motorschutzfunktion (Motor Orientated Control) hat einen Fehler entdeckt. Wandler stoppt. Fehler muss behoben und Alarm rückgestellt werden.
Niedrige DC-Spannung	AL D07 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_LOW	Zu niedrige DC-Spannung im Wandler. Wandler stoppt. Wenn die Spannung ihr vorschriftsmäßiges Niveau erreicht, schaltet sich der Wandler wieder ein.
Fehler Niederdruck	AL D09 Compressor Drive: SUCTION_PRESS_INVALID	Drucksignal für Niederdruck falsch (Saugseite). Fehler wahrscheinlich in Kabel bzw. Sensor. Wandler stoppt und schaltet sich wieder ein, wenn der Fehler behoben ist.
Fehler Hochdruck	AL D10 Compressor Drive: CONDENSEPRESS_INVALID	Drucksignal für Hochdruck falsch. Fehler wahrscheinlich in Kabel bzw. Sensor. Wandler stoppt und schaltet sich wieder ein, wenn der Fehler behoben ist.
Niedriger Hochdruck	AL D12 Compressor Drive: CONDENSER_PRESS_LOW	Druck am Kondensator nach Start zu niedrig. Nach zehn wiederholten Alarmen muss der Fehler behoben und der Alarm rückgestellt werden.
Zu viele Starts	AL D15 Compressor Drive: RESTART_TOO_FREQUENT-LY	Kompressor wurde während der 10-Min.-Frist zu oft neu gestartet, Wandler stoppt. Alarm muss rückgestellt werden.
Interner Fehler Wandler	AL D16 Compressor Drive: INTERNAL_ERROR	Interner Kommunikationsfehler wurde registriert, der Wandler wurde gestoppt. Vermutlich lässt sich der Wandler nicht neu starten, wenn dieser Fehler eintritt.
Alarm Kältemaschine: Hochdruckpressostat	AL C02 Compressor 1: Alarm	Alarm von ausgelöstem Hochdruckpressostat.
Fehler Außentemp.	AL P01 B03 Ambient temp. probe fault or disconnected	Wandler erhält keinen Wert für Umgebungstempe-ratur und kann Kompressorwärme nicht regeln.
–	AL G01 Clock Board fault or not connected	–
–	AL G02 Extended memory Fault	–
Kom.Modbus-Alarm Danfoss: Alarm	AL D18 Modbus communica-tion: Compressor drive AOC	Der Alarm kann infolge des ausgelösten Hochdruckpressostat abgesetzt werden (Wandler spannungslos).
	AL D18 Modbus communica-tion: Compressor drive MOC	Der Alarm kann infolge des ausgelösten Hochdruckpressostat abgesetzt werden (Wandler spannungslos).
	AL D18 Modbus communica-tion: Compressor drive EEV	Der Alarm kann infolge des ausgelösten Hochdruckpressostat abgesetzt werden (Wandler spannungslos).

Hochdruckpressostat-Alarm

Wenn der Hochdruckpressostat ausgelöst hat, erscheint „Alarm Kältemaschine: Alarm“. Da der Wandler bei ausgelöstem Hochdruckpressostat spannungslos ist, wird dann auch ein Alarm für Kommunikationsfehler angezeigt, „Kom.Modbus Alarm Danfoss: Alarm“.

Alarmrückstellung

- Der Alarm vom Wandler bzw. Kompressor wird rückgestellt, indem das Aggregat (Wandler) mind. 1 Min. lang spannungslos gemacht wird.
- Der durch ausgelösten Hochdruckpressostat verursachte Alarm wird manuell rückgestellt durch Eindrücken der roten Taste am Pressostat.



6.3 Kältemaschine Größe 16 und 21

Fehlersuche bei Alarm

Alarmmeldungen für die Kühlkreisläufe werden auf dem Display der Regelung angezeigt. Ein Alarm kann z.B. vom Hochdruckpressostat, vom Niederdruckpressostat, vom Motorschutzschalter und vom Frequenzwandler ausgelöst werden.

Die Fehlerursache lässt sich anhand folgender Kontrollen ermitteln. Vorgehen.

Kontrolle		Mögliche Ursache	Maßnahme
Hat der Hochdruckpressostat ausgelöst?	JA ⇒	Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Kondensator	Luftvolumenstrom am Kondensator kontrollieren. Pressostat manuell zurücksetzen.
		Hochdruckpressostat defekt	Kontrollieren/Auswechseln
NEIN ⇓			
Hat der Niederdruckpressostat ausgelöst? Lässt sich im Menü „Status: Alarm“ ablesen.	JA ⇒	Kältemittelmangel	Leckage suchen und abdichten, Kältemittel nachfüllen.
		Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Verdampfer	Luftvolumenstrom kontrollieren/ justieren
		Expansionsventil oder Niederdruckpressostat defekt	Kontrollieren/Auswechseln
NEIN ⇓			
Blinkt die Leuchtdiode am Frequenzwandler rot?	JA ⇒	Phasenausfall/Spannungsabfall	Dreiphasenstrom kontrollieren, Eingangsspannung messen. Zum Zurückstellen des Frequenzwandlers mindestens 1 Minute die Stromzufuhr unterbrechen. Kompressor auf außergewöhnliche Geräusche prüfen.
		Stufenloser Kompressor überlastet/ defekt.	Zum Zurückstellen des Frequenzwandlers mindestens 1 Minute die Stromzufuhr unterbrechen. Kompressor auf außergewöhnliche Geräusche prüfen.

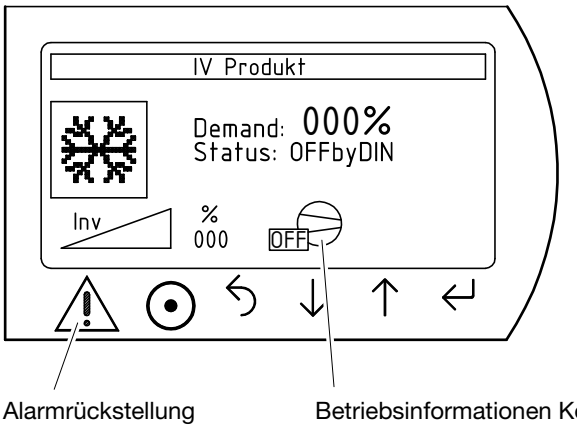
Fehlersuche über Symptome

Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Geringer Kühleffekt - zu hohe Temperatur im gekühlten Objekt/ Medium	Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Bedien-/Funktionsschalter und Sicherungen kontrollieren.
	Kein oder zu geringer Luftvolumenstrom am Verdampfer.	Sicherstellen, dass der Luftvolumenstrom nicht behindert wird.
	Thermostat-/Reglerausrüstung falsch eingestellt/defekt.	Einstellungen justieren oder Ausrüstung auswechseln.
	Kompressor funktioniert nicht	Siehe Symptom „Kompressor funktioniert nicht“
Kompressor funktioniert nicht	Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Bedien-/Funktionsschalter und Sicherungen kontrollieren.
	Der Kompressor wurde über die Schutzschaltung angehalten.	Kontrollieren und bei Bedarf rückstellen
	Regelung ausgeschaltet	Gemäß Pkt. 12, Seite 21, wieder einschalten
	Kompressor defekt	Kontrollieren/Auswechseln
Frost am Verdampfer	Expansionsventil falsch eingestellt/defekt.	Kontrollieren/Auswechseln
	Kältemittelmangel	Leckage suchen und abdichten, Kältemittel nachfüllen.
	Geringer Zuluftstrom	Volumenstrom anpassen

Alarmrückstellung

Bei Alarm vom Frequenzwandler oder von der Schutzschaltung hält der Kompressor an und das Summerrelais löst aus. Der Alarm lässt sich über die Menüs „Betriebsinformationen Kompressoren“ und „Status:Alarm“ der Steuereinheit ablesen.

Bei einem Alarm ist der Fehler zu beheben. Danach muss die Taste „Alarmrückstellung“ an der Regelung eingedrückt werden. Wiederholt sich der Alarm der Schutzschaltung, ist ein autorisierter Kältetechnikservice zu Rate zu ziehen.



7 Kodeschlüssel

7.1 Lüftungsgeräte und -komponenten

Lüftungsgerät (Kode ATER, ATCR)

ATER -b-c-d-0-00
ATCR -b-c-d-e-00

b - Größe	04, 06, 10, 16, 21
c - Gehäuse	AA = Standard PA = Niedrigenergie BA = Brandschutzklasse E3
e - Effektvariante Kältemaschine	0 = Ohne Kältemaschine 1 = Effektvariante 1 (Größe 04) 2 = Effektvariante 2 (Größe 04) 1 V = Effektvariante 1 (Größe 16,21) 2 V = Effektvariante 2 (Größe 06–21)

Zubehör:

ATET-04 -a	Durchflussmesser, Typ Manometer
a - Größe	04, 06, 10, 16, 21

Die Inspektionsseite ist bei der Bestellung anzugeben.

Rotor (Kode ATRR)

ATRR -b-c

b - Größe	04, 06, 10, 16, 21
c - Rotortyp	NO = Normal HY = Hygroskopisch NP = Normal Plus HP = Hygroskopisch Plus EX = Epoxidharz

Stromanschluss (Kode ATEK)

ATEK -a-b

a - Größe	04, 06, 10, 16, 21
b - Kältemaschine	0 = Ohne 1 = Mit

Taschenfilter (Kode ATEF)

ATEF -a-b

a - Größe	04, 06, 10, 16, 21
b - Filterklasse	M5, F7

Zubehör:

ATET-06 -a	Rostfreies Bodenblech Außenluftanschluss
a - Größe	04, 06, 10, 16, 21
MIET-FB -a	Filterwächter
a - Typ	01 = Manometer U-Rohr 02 = Manometer Kytölä 03 = Manometer Magnehelic

Lufterhitzer Wasser (Kode ATEV, ATTV)

ATEV -a-b ATTV -a-b	Lufterhitzer Wasser Lufterhitzer Wasser Thermoguard
a - Größe	04, 06, 10, 16, 21
b - Effektvariante	01, 02, 03 = ATEV 1, 2 = ATTV

Lufterhitzer Strom (Kode ATEE)

ATEE -a-b

a - Größe	04, 06, 10, 16, 21
b - Effektvariante	1 = Größe 04, 06, 10, 16, 21 2 = Größe 04, 06, 10, 16, 21 3 = Größe 16, 21

7.2 Komponenten für Kanalmontage

Absperrklappe ohne Motor (Kode ETET-UM)

ETET-UM -a

a - Größe	04, 04C*, 06, 10, 16, 21

Trimmklappe einschl. Handregler (Kode ETET-TR)

ETET-TR -a

a - Größe	04, 04C*, 06, 10, 16, 21

Schalldämpfer (ETET-LD)

ETET-LD -a-b

a - Größe	04, 04C*, 06, 10, 16, 21
b - Typ	1, 2 = Größe 04 2 = Größe 04C*, 06, 10, 16, 21

** Betr. ATCR-04 mit rechteckigen Kanalanschlüssen*

7.3 Zubehör

Stellfuß (Kode ETET-01)

Zur Montage im Ständerträger, Satz à 4 St.

Segeltuchstutzen (Kode ETET-02)

Flexibles Gewebe, l = 110–150 mm.

ETET-02 -b	
a - Größe	04, 04C*, 06, 10, 16, 21

** Betr. ATCR-04 mit rechteckigen Kanalanschlüssen*

Inspektionsöffnung, Griff (Kode ATET-07)

ATET-07 -b-c-d-0	
a - Größe	04, 06, 10, 16, 21
c - Gehäuse	AA 0 = Standard PA = Niedrigenergie BA = Brandschutzklasse E3
d - Paneeltyp	01 = Inspektionsöffnung klein 02 = Inspektionsöffnung groß

Umluftklappe (Kode ATET-09)

ATET-09 -b-1	
a - Größe	04, 06, 10, 16, 21

Schauglas (Kode EMMT-06)

Plexiglas, nicht für Gehäuse E3 (Isolierung Brandschutzklasse EI 30)

Innenbeleuchtung (Kode EMMT-07)

IP 44, mit Schutzgitter.

Thermometer (Kode EMMT-16)

Anzeige-Thermometer, Einsteckmodell, -40 bis +40 °C.

Geruchsverschluss (Kode MIET-CL 04)

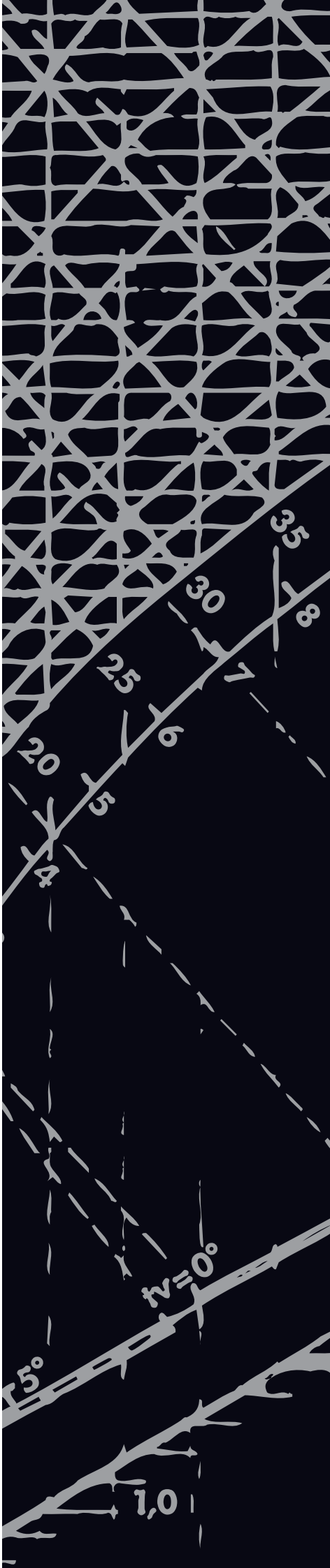
Kunststoff, integrierte(s) Rückschlagklappe/-ventil.

7.4 Regelung

-a-b-c-d

a - Aggregat	MST = Top MSC = Compact MSF = Flex 100-600 für Innenräume MSU = Flex 100-600 für Außenbereiche MSM = Flex 740-850
b - Motorregelung	V110 = drehzahlgesteuert 1-phasig 10 A-230 V V111 = drehzahlgesteuert 1-phasig 10 A-230 V V310 = drehzahlgesteuert 3-phasig 10 A-400 V V311 = drehzahlgesteuert 3-phasig 10 A-400 V V316 = drehzahlgesteuert 3-phasig 16 A-400 V V320 = drehzahlgesteuert 3-phasig 20 A-400 V V616 = drehzahlgesteuert 2×3-phasig 16 A-400 V
c - Rückgewinnung	R = Rotierender Wärmetauscher P = Plattenwärmetauscher M = Gegenstrom-Wärmetauscher
d - Regelung	UC = Regelung an Klemme, ohne Prozesseinheit (DUC) MK = Ohne Regelung, mit Kabel (Ventilatoren und Rotor über Klemme verbunden) US = Ohne Regelung und Kabel MX = Siemens Climatix Modbus HS = Spezial-Wärmetauscherregelung

Änderungen	
100526.04	Ergänzung mit Größe 060.
100526.04 überarb.01	Einführung Auftragsnr., Aktualisierung Schaltpläne Ventilatoren
110415.05	Aktualisierung Abschnitt 1, Warntexte, Kältemitteltext, Kältemittelmenge
110415.05 überarb.01	Farbmarkierung Kabel entfernt.
120217.06	Ergänzungen mit Top Größe 21, Nennstrom Ventilatormotoren, aktualisierter Wartungsplan.
130318.07	Aktualisierung Nennstrom, Filterdaten und Kältemittelhandhabung. Ergänzung mit Unterwerk Ventilatormontage.
140425.08	Neue Kältemaschine EcoCooler Größe 06, 10 und 16. Neues Gehäuse und Modbus. Ergänzung zu Reinigungsverfahren beim Rotor.



PRODUKT

Air handling with focus on LCC

IV Produkt AB, Box 3103, SE-350 43 Växjö
Tel.: +46 47-75 88 00 • Fax: + 46 470-75 88 76
Support Regelung +46 470-75 89 00
info@ivprodukt.se • www.ivprodukt.se

DSET140414.25.DE